

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1895

THÈSE

N°

123

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 30 janvier 1895, à 1 heure

Par EDOUARD D'AILHAUD-CASTELET

Né à Vitrolles (Vaucluse), le 21 mai 1854.

ÉTUDE

DU

MAL DE MER

Président : M. POTAIN, professeur.

Juges : MM. PINARD, professeur.

CHAUFFARD, } *agréés.*
VARNIER, }

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

—
1895

123
FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1895

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 30 janvier 1895, à 1 heure

Par EDOUARD D'AILHAUD-CASTELET

Né à Vitrolles (Vaucluse), le 21 mai 1854.

ÉTUDE

DU

MAL DE MER

Président : M. POTAIN, professeur.

Juges : MM. PINARD, professeur.

CHAUFFARD, }
VARNIER, } *agrégés.*

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1895

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.....	M. BROUARDEL.
Professeurs.....	MM.
Anatomie.....	FARABEUF.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	DIEULAFOY.
	DEBOVE.
Pathologie chirurgicale.....	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique.....	CORNIL.
Histologie.....	MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils.....	TERRIER.
Pharmacologie.....	POUCHET.
Thérapeutique et matière médicale.....	LANDOUZY.
Hygiène.....	PROUST.
Médecine légale.....	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LABOULBÈNE.
Pathologie comparée et expérimentale.....	STRAUS.
	SÉE (G.).
Clinique médicale.....	POTAIN.
	JACCOUD.
	HAYEM.
Clinique des maladies des enfants.....	GRANCHER.
Clinique des maladies syphilitiques.....	FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses.....	RAYMOND.
	DUPLAY.
Clinique chirurgicale.....	LE DENTU.
	TILLAUX.
	BERGER.
Clinique ophtalmologique.....	PANAS.
Clinique des voies urinaires.....	GUYON.
Clinique d'accouchements.....	TARNIER.
	PINARD.

Professeurs honoraires : MM. SAPPEY, PAJOT, REGNAULD et VERNEUIL

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
ALBARRAN.	DELBET.	MARFAN.	REITTERER.
ANDRÉ.	FAUCONNIER.	MARIE.	RICARD.
BALLET.	GAUCHER.	MAYGRIER.	ROGER.
BAR.	GILBERT.	MENETRIER.	SCHWARTZ.
BRISSAUD.	GLEY.	NÉLATON.	SEBILEAU.
BRUN.	HEIM.	NETTER.	TUFFIER.
CHANTEMESSE.	JALAGUIER.	POIRIER, Chef des tra-	VARNIER.
CHARRIN.	LEJARS.	vaux anatomiques.	VILLEJEAN.
CHAUFFARD.	LETULLE.	QUÉNU.	WEISS.
DÉJERINE.			

Secrétaire de la Faculté : M. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

LE DOCTEUR D'AILHAUD-CASTELET

Le Médecin du Luberon.

Ses vertus professionnelles lui valurent l'honneur d'être choisi par Autran comme le modèle du Médecin de Campagne. (J. Autran, de l'Académie Française, *Œuvres*, t. III, pages 86 et suiv.)

Le fils du « *médecin du Luberon* » conserve pieusement le patrimoine d'honneur que lui a laissé un père dont il a le droit et le devoir d'être fier.

A MA MÈRE

A TOUS LES MIENS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE DOCTEUR POTAIN

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

MEMBRE DE L'INSTITUT

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MES MAÎTRES

DANS LES FACULTÉS DE PARIS ET DE MONTPELLIER

A TOUS MES AMIS

ÉTUDE DU MAL DE MER

AVANT-PROPOS.

Plusieurs motifs légitiment le choix que nous avons fait de l'étude du mal de mer comme sujet de notre thèse inaugurale. D'abord cette question nous est familière : nous avons en effet eu l'occasion d'observer et de soigner un très grand nombre de personnes atteintes de mal de mer pendant les longues et nombreuses traversées que nous avons faites comme médecin de la Compagnie Transatlantique. D'autre part, établi à Marseille depuis que nous avons cessé de naviguer, nous avons pu aisément compléter notre observation personnelle en faisant une sorte d'enquête auprès d'un grand nombre de nos confrères marins et autres, qui comme nous, ont eu souvent à donner leur avis soit aux voyageurs près de s'embarquer, soit aux malades eux-mêmes. Nous ne pouvons citer ici les noms de tous nos collègues qui ont bien voulu nous communiquer leur opinion sur la pathogénie ou le traitement de cette affection : la liste en serait trop longue, et nous devons nous borner à les remercier tous ensemble des précieux documents qu'ils nous ont fournis.

Beaucoup d'entr'eux, d'ailleurs, nous ont félicité d'avoir

entrepris ce travail de revue générale et de critique des diverses théories émises sur la nature du terrible mal et des moyens proposés pour le combattre.

En effet ce travail d'ensemble n'a pas été fait en France depuis bien longtemps ; quant aux publications faites à l'étranger, aux Etats-Unis et en Angleterre surtout, la plupart, sinon la totalité, restent limitées à un point de vue spécial de pathogénie ou de thérapeutique. Nous avons d'ailleurs apporté le plus grand soin à rechercher et à noter toutes les indications bibliographiques qui se rapportent à notre sujet, estimant qu'une connaissance complète des travaux de nos devanciers donnerait beaucoup plus de poids à notre travail et faciliterait aussi notre propre tâche et celle des auteurs qui l'entreprendront après nous.

On comprend déjà comment nous avons cru devoir envisager notre sujet et comment nous avons jugé utile de le présenter. Loin de consacrer exclusivement notre travail à l'exposition d'une théorie plus ou moins personnelle, ou à la louange d'un remède plus ou moins radical, nous avons voulu colliger dans notre thèse toutes les théories et remèdes proposés, les exposer dans un ordre logique, en faire une critique raisonnée, justifier enfin le choix auquel il faut bien arriver.

Mais pour bien concevoir la genèse d'une maladie et en établir les indications thérapeutiques, il convient d'en esquisser d'abord les principales formes et de mettre en relief les caractères qui la feront reconnaître et différencier.

Nous avons donc été amené à adopter à peu près le plan classique des monographies de ce genre.

Il aurait été banal et fastidieux de commencer notre étude par un chapitre d'historique, qui n'aurait pu être qu'un fouillis inextricable de noms, de théories et de médicaments que d'ailleurs nous aurions été obligé de citer de nouveau dans le cours de notre travail : il nous a semblé préférable à tous les points de vue d'exposer les idées de nos devanciers au fur et à mesure que nous traitions les parties du sujet auxquelles elles se rapportent. Nous avons fait de même en ce qui concerne les observations : nous avons cité chacun en leur place les faits saillants ou les classes de faits observés par nous-même ou par autrui.

Enfin, est-il besoin de faire remarquer que, le mal de mer ne provoquant que des perturbations fonctionnelles sans lésions anatomiques, nous n'avons pas à faire de chapitre d'anatomie pathologique ?

Ces réserves faites, voici comment nous avons ordonné les éléments de notre thèse :

Nous faisons d'abord une étude clinique des principaux types sous lesquels peut se présenter le mal de mer, depuis la forme aiguë qu'on observe chez le marin novice ou le passager de hasard, avec les complications qui peuvent survenir dans certains cas particuliers, jusqu'à la forme bénigne, accidentelle, que présentent parfois les vieux lours de mer par les gros temps.

Nous passons ensuite rapidement en revue les causes étiologiques que tout le monde connaît, et nous arrivons immédiatement au chapitre important de la pathogénie, dans lequel nous exposons et apprécions au passage les théories par lesquelles on a cru pouvoir expliquer la production de ces bizarres accidents ; nous faisons suivre cette

discussion par l'explication raisonnée de notre façon éclectique de concevoir l'origine de cette affection.

Le diagnostic ne présente aucune difficulté dans l'immense majorité des cas ; mais il en est d'autres, extrêmement rares à la vérité, où le médecin le plus attentif peut se trouver embarrassé pour faire la part de symptômes qui revient au mal de mer, ou à une de ses complications, ou même à une maladie tout à fait hétérogène. Nous ne pouvions omettre les considérations nécessaires pour trancher ces délicates questions.

Le pronostic, que nous établissons ensuite, ne nous arrêtera pas longtemps.

Enfin, viendra le difficile problème de la thérapeutique à instituer, soit pour prévenir, soit pour combattre le mal de mer. Dans ce chapitre, nous suivrons le même ordre que dans celui de la pathogénie : d'abord, exposition et critique individuelle au passage des nombreux moyens prophylactiques et curatifs proposés jusqu'à ce jour ; ensuite, discussion approfondie des indications de tel ou tel traitement, préventif et curatif, suivant la personne, sa constitution, son tempérament, sa profession, son état organique actuel, l'époque, la durée, les péripéties de la traversée, la gravité de l'atteinte du mal, la prédominance de tel ou tel symptôme, etc.

Nous terminerons cette étude en la résumant dans des conclusions aussi brèves, claires et précises que nous pourrons le faire.

Mais, avant de l'entreprendre, nous avons un devoir de reconnaissance à remplir, à l'égard de nos maîtres de la Faculté de Montpellier où nous avons repris une partie de

nos études, et de la Faculté de Paris où nous venons les achever. Nous les remercions infiniment de leur indulgente bienveillance et de leur précieux enseignement. Nous adressons en particulier le respectueux hommage de notre gratitude à M. le Professeur Potain qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence du jury de notre thèse.

CHAPITRE PREMIER

ÉTUDE CLINIQUE.

On ne saurait s'imaginer, sans en avoir été témoin, les angoisses physiques et morales qu'éprouve le malheureux voyageur atteint pour la première fois d'une attaque un peu forte de mal de mer. Nous ne pouvons résister au plaisir d'esquisser dans ce travail quelques-unes de ces scènes tragi-comiques auxquelles nous avons si souvent assisté, et qu'une heureuse accoutumance personnelle nous a permis d'observer avec attention.

Montons, si l'on veut bien, sur un paquebot prêt à partir de Marseille à destination de l'Algérie. Nous aurons là beaucoup de chances de rencontrer un grand nombre de passagers novices ou ne faisant la traversée que de loin en loin ; nous pourrons par suite y observer les formes les plus variées de la naupathie.

Nous sommes en plein jour, le temps est magnifique, le soleil étincelle dans le ciel bleu à peine taché de quelques nuages clairsemés, la rade est unie comme un miroir. L'appareillage est terminé ; un dernier beuglement de la sirène, et le navire s'ébranle lentement. Jetons dès maintenant un coup d'œil sur nos compagnons de route : tout le monde est d'ailleurs sur le pont, désireux de savourer les joies ou les tristesses du départ. Nous voyons là des voyageurs de tout genre et de toute classe : de jeunes recrues qui vont

s'incorporer dans un régiment d'Afrique, des officiers changeant de garnison, des employés se rendant à leur nouveau poste, des familles entières qui ont quitté le sol natal pour aller chercher la fortune dans les terrains vierges de la fertile colonie et qui ont beaucoup plus de chances d'en rapporter les fièvres ; des artistes, des écrivains dont les merveilles de l'Algérie hantaient depuis longtemps les cerveaux ; des industriels, des commerçants, des touristes, qui, eux, connaissent déjà un peu la mer, mais n'ont pas encore toutes raisons de croire à la stabilité de leur estomac ; enfin les marins de l'équipage et les officiers du bord qui, confiants en leur accoutumance de vieille date, songent à tout autre chose qu'au mal de mer.

Tant que nous sommes en rade, tout va bien : chacun se livre à son passe-temps favori : ceux qui naviguent pour la première fois dirigent leurs regards vers la terre qui semble fuir derrière eux, et ne la voient pas s'éloigner sans une certaine émotion mêlée d'une crainte indéfinissable contre laquelle ils se raidissent sans doute, mais qui de temps en temps leur cause un petit frisson tout de suite évanoui. Ils font appel à leur résolution de rester braves, se persuadant par un raisonnement très juste qu'ils ne courent aucun danger sur un navire de cette taille et dirigé par des gens si expérimentés.

Mais voilà que tout d'un coup un balancement plus prononcé du navire vient de les avertir que nous entrons en pleine mer. Quelques-uns ont tant soit peu pâli, mais cette faiblesse, toute de surprise, ne dure qu'un instant, et chacun regarde ses voisins avec la conviction qu'il résistera sûrement mieux qu'eux à ce mal de mer qu'on dit si atroce,

mais qui ne se déclare certainement que chez les gens peureux ou les femmelettes délicates. Et l'un reprend sa lecture, l'autre sa contemplation interrompue ; celui-ci fixe toujours la terre qui n'apparaît plus que comme une bande grisâtre à l'horizon ; celui-là s'amuse à regarder l'ombre des mâts qui folâtre sur les vagues ; cet autre, plus imprudent encore, contemple, le cerveau vide et les yeux hagards, le bouillonnement de l'eau battue par l'hélice ou la course folle des vagues écumantes le long des flancs du navire.

Cependant, la brise a un peu fraîchi, la mer moutonne davantage, secouant de temps en temps le bateau avec un peu plus de rudesse. Nous voyons déjà des mains s'assujettir aux bastingages, des fronts se plisser et prendre une légère expression d'inquiétude, un réel malaise se peindre sur quelques visages ; plusieurs de nos voyageurs débutants se plaignent de la tête, expriment une opinion peu flatteuse sur la propreté de la cale et de la cuisine, ou sur la nature des huiles utilisées pour le graissage des machines, etc. Nous en voyons qui passent la main sur leurs yeux comme s'ils voulaient chasser une vision importune, d'autres qui crachent à tout instant une salive claire, filante comme du blanc d'œuf, présage certain de la nausée prochaine.

Elle ne se fait pas attendre en effet : nos passagers, plutôt excités, nerveux au départ, parfois même un peu gouailleurs, sont maintenant sombres, silencieux, moroses. Les joues creusées, le teint affreusement pâle, les paupières tombantes, le regard fixe, les traits tirés, les lèvres grimaçantes, les membres lourds, ils semblent sortir d'un rêve pénible ou d'une frayeur intense. Tout à l'heure, ils

se redressaient vivement lorsqu'ils se sentaient perdre l'équilibre. Maintenant, ils ne réagissent que mollement, ou même pas du tout. Ceux qui peuvent encore tant bien que mal se tenir debout trébuchent à tout instant, s'appuient ou s'attrapent à tout ce qu'ils trouvent à leur portée ; si une secousse leur fait lâcher prise, leur main retombe en balançant comme une masse inerte. D'autres, assis n'importe où, la tête branlante, les bras abandonnés, semblent avoir perdu toute conscience du monde extérieur.

Rappelez-vous alors la demande suprême du malheureux qu'on représente dans le *Voyage en Chine* atteint du mal de mer et sur le point d'être pendu : « surtout, ne me remuez pas », supplie-t-il en bredouillant. Gardez-vous bien de les secouer pour les interroger ou leur donner courage ; vous ne feriez que déterminer vous-même et sur vous-même le fatal dénouement dont la responsabilité ne doit pas vous échoir.

Voici en effet un coup de tangage un peu plus violent que les précédents : le navire se dresse, se cabre en quelque sorte, puis retombe lourdement comme s'il voulait plonger au fond de l'abîme. C'est l'instant de la suprême détresse : nos pauvres gens, les yeux effarés, la figure blême comme aux approches de la mort, portent les mains à leur estomac révolté, et, dans un hoquet désespéré, vomissent par la bouche, par le nez, des matières d'une odeur infecte qu'ils lancent par gorgées abondantes sur eux-mêmes et sur leurs voisins, sans avoir la force de s'essuyer ou de s'excuser après. Puis ils retombent dans l'anéantissement absolu jusqu'au moment de recommencer.

Le mal de mer est maintenant constitué en sa période

d'état. Faisons une étude approfondie de ses manifestations sur les divers organes ou appareils.

L'aspect général du sujet reste à peu près le même pendant toute la phase aiguë de la maladie : la prostration, l'asthénie est extrême ; elle n'est certes pas proportionnée à la bénignité ordinaire de l'affection. Nous n'oublierons jamais l'aspect que présentait l'entrepont du navire dans plusieurs de nos voyages, lorsque nous transportions en Tunisie des troupes peu habituées à la navigation : le plancher était couvert de soldats couchés les uns sur les autres et dans un état d'inertie telle que si, dans un faux mouvement occasionné par les secousses du navire, on venait à leur marcher dessus, ils ne faisaient entendre aucune plainte et n'essayaient même pas de se garer.

Cet état de dépression physique et morale présente même quelquefois une telle intensité que le sujet perd tout sentiment de pudeur et d'affectivité, et n'a même plus l'instinct de la conservation personnelle. On a vu quelquefois des femmes menacées dans leur honneur ou dans leur amour maternel ne pas avoir la force de faire le moindre mouvement pour les sauvegarder, bien qu'elles eussent suffisamment conscience du danger qu'elles couraient pour se rendre compte de sa gravité. Les malades en effet se désintéressent de tout ce qui les entoure et ne réclament que la tranquillité et le repos. Nous avons souvent été reçus par eux comme nous le fûmes, pendant une de nos traversées de Marseille à Malte, par une jeune demoiselle, très bien élevée d'ailleurs et très enjouée en temps ordinaire, et qui, atteinte d'un violent mal de mer dès le second jour, répondait invariablement à nos soins par la

même phrase : « laissez-moi, docteur, ou jetez-moi à l'eau ».

La céphalalgie et le vertige qui l'accompagne constituent, paraît-il, une des sensations les plus pénibles que l'on puisse éprouver : la tête semble comprimée dans un étau au niveau des tempes, le cerveau paraît être une masse de plomb dont le poids vous entraîne en tournoyant dans un abîme au fond duquel on n'arrive jamais ; et chaque nouvelle secousse du navire fait l'effet d'un énorme coup de marteau sur le front. Cela suffirait à expliquer la tenacité de l'insomnie qui vient encore s'ajouter à toutes ces causes de débilitation.

Si le malade ferme ses paupières, il éprouve des bourdonnements intolérables. S'il tient les yeux ouverts, il voit tout tourner autour de lui dans un mouvement perpétuel qui ne tarde pas à devenir aussi insupportable. Si on examine les pupilles à ce moment, on les trouve neuf fois sur dix anormalement resserrées. Nous verrons à propos du traitement que cette fréquence du myosis a suggéré à quelques auteurs l'idée de considérer l'atropine comme le remède physiologique par excellence du mal de mer. Néanmoins la pupille conserve toujours son activité réflexe à l'égard de la lumière et de l'accommodation. De même, les réactions réflexes qu'on a l'habitude d'explorer en d'autres points du corps se produisent d'une façon absolument normale. Enfin, dans le même ordre de troubles sensoriels, il convient de signaler un symptôme aussi constant que le myosis, qui est une finesse désespérante de l'odorat, analogue à cette hyperesthésie olfactive dont se plaignent tant les personnes sujettes à de violentes migraines.

On conçoit à priori la gravité apparente des troubles digestifs. A part le ptyalisme continu dont nous avons déjà parlé, le malade éprouve une sensation très désagréable de mauvais goût dans la bouche, bien que, dans la plupart des cas, la langue soit aussi bonne que dans l'état normal. L'anorexie est complète ; d'ailleurs s'il prend envie au malade d'avaler même une petite quantité d'aliments, il en est ordinairement puni tout de suite par la révolte de son estomac.

Cette intolérance gastrique se manifeste d'ailleurs à tout instant sans la moindre provocation appréciable et la cause la plus futile suffit à l'exaspérer. Certains malades éprouvent pendant des jours entiers la torture d'une nausée continue avec des vomissements relativement rares ; d'autres vomissent un nombre incalculable de fois dans la journée ; d'autres enfin, mieux partagés, jouissent de quelques instants de répit entre deux nausées.

Mais ces courts intermèdes ne procurent qu'un bien faible soulagement au patient ; d'après notre observation, les souffrances ne diminuent réellement d'intensité que si ces intervalles présentent une durée relativement assez longue. Après quelques évacuations, la région épigastrique devient le siège de douleurs plus ou moins fortes, se manifestant spontanément, et, comme on peut le prévoir, exaspérées par la pression. Dans certains cas elles acquièrent un degré d'acuité absolument comparable aux crises gastralgiques les plus violentes.

Quant aux matières vomies elles-mêmes, on comprend à priori leur nature : les premières évacuations se composent surtout d'aliments, si leur ingestion ne date pas de

longtemps ; sinon, dès le début comme dans la suite, ce sont des matières glaireuses, filantes, acides, provenant d'une sécrétion excessive de mucus stomacal, puis de la bile plus ou moins mélangée de substances mucoïdes. Quelques auteurs affirment avoir observé de véritables hématomèses sous l'influence de cette expression tétaniforme de l'estomac convulsé. Nous en admettons théoriquement la possibilité, mais nous devons dire que, pour notre part, nous n'avons jamais observé pareil fait dans aucun cas de naupathie pure. Nous avons aussi recherché maintes fois du melœna dans les fèces des malades atteints de vomissements convulsifs : nous n'en avons jamais trouvé.

Un autre symptôme, que, comme tous nos confrères, nous avons presque toujours rencontré, c'est une constipation opiniâtre dont le médecin a le devoir de se préoccuper et de s'enquérir, surtout auprès des jeunes femmes qu'un excès de pudeur déplacée empêche souvent de s'en plaindre. Nous ne saurions trop appeler l'attention sur ce fait, dont nous donnerons plus tard l'interprétation pathogénique.

Selon Skinner (1), les urines seraient si rares que l'on aurait de la peine à en recueillir une quantité suffisante dans les vingt-quatre heures pour pouvoir en faire l'analyse. Dans certains cas même il n'y aurait pas eu de miction de toute la journée. D'après notre observation personnelle, nous croyons pouvoir affirmer que l'oligurie n'arrive jamais à un degré semblable, au moins dans les cas moyens, purs de toute complication rénale ou générale

(1) SKINNER, Etudes récentes sur le mal de mer, symptomatologie, pathogénie, traitement nouveau. *New-York med. journ.*, 9 décembre 1893.

préexistante. Il nous est arrivé quelquefois de voir des personnes atteintes du mal de mer n'émettre que 500 grammes d'urine en vingt-quatre heures, mais ces faits constituent une bien rare exception à la règle qui consiste dans une diminution de 300 ou 400 grammes au plus.

Les caractères de ces urines répondent absolument à la description classique des urines nerveuses, leur abondance mise à part : elles sont ambrées ou même presque absolument incolores, peu chargées en sédiments, et ne contiennent pas de glucose ni de substances albuminoïdes en quantité appréciable.

Cette oligurie et cette diminution de la quantité de sels dissous dans l'urine dépend aussi et surtout de l'hyposthénie cardiaque. Les battements du cœur en effet présentent, d'une façon à peu près constante, une énergie et une fréquence bien moindres qu'à l'état normal. Mais un fait qu'il est essentiel de noter, c'est le suivant : les pulsations cardiaques, bien que plus faibles et ralenties, conservent un rythme parfaitement régulier et ne subissent pas d'interruptions. Aussi n'observe-t-on que bien rarement des lipothymies graves et des syncopes. Pour notre part, nous n'en avons jamais rencontré dans les cas de naupathie simple, sans lésions de myocardite antérieure.

Ces troubles de la circulation cardiaque retentissent évidemment sur les artères et on peut aisément en deviner les effets. Le pouls est lent, petit, souvent difficile à percevoir, fuyant, dépressible, mais sans intermittences. Le même contrecoup se fait sentir sur les capillaires. En effet les extrémités, le nez, les oreilles, présentent une moiteur froide qui donne à la main qui les touche la sen-

sation que donnerait un cadavre. La peau est d'une pâleur qui prend parfois une légère teinte verdâtre au plus fort de la nausée. Pendant les vomissements, elle se recouvre d'une ondée de sueur froide très désagréable.

Il importe essentiellement de faire observer à ce propos que la température générale du corps ne subit pas de modifications bien appréciables même pendant des attaques violentes de mal de mer. D'après les examens thermométriques faits récemment par Hesse (1) sur un grand nombre de malades, la température ne s'abaisserait que pendant les vomissements et cette diminution ne dépasserait pas 0°,5 à 1°. Ces faits constituent, comme nous le verrons, un élément de diagnostic dont nous n'avons pas besoin de faire ressortir la valeur.

Les troubles respiratoires ne nous paraissent pas mériter l'importance que Fonssagrives leur accorde. Nous nous contenterons donc de signaler avec lui une diminution habituelle du nombre des mouvements respiratoires et peut-être de leur amplitude. Mais, encore une fois, nous considérons ces modifications comme très variables et, en tous cas, comme peu intéressantes.

Tel est, dans son ensemble et dans ses détails, le tableau symptomatique que présente la forme habituelle du mal de mer, celle qu'on a le plus souvent l'occasion d'observer et de soigner chez les passagers qui entreprennent un de leurs premiers voyages. Mais il ne faudrait pas croire que les débutants seuls puissent présenter les accidents de la naupathie. Nous avons vu maintes fois des marins de

(1) HESSE (W.). Contribution à l'étude du mal de mer. *Arch. d. Heilk.*, 1874 (V. *Revue de Hayem*, 4, p. 134).

vieille date qui n'avaient jamais pu s'habituer à la mer et qui souffraient du redoutable mal dans presque tous leurs voyages. Il est vrai cependant que chez eux on n'observe que très rarement le cortège complet des signes que nous venons de décrire chez le marin novice. Dans ces formes frustes, tout se réduit à quelques nausées, quelques vomissements survenant à de longs intervalles et ne durant que peu de temps, à du manque d'appétit, à de la pesanteur de tête et à une faiblesse plus ou moins accentuée du système musculaire. Les vieux loups de mer eux-mêmes ne sont pas toujours à l'abri de semblables accidents : leur précieuse immunité les trahit quelquefois par les gros temps, surtout s'ils se sont embarqués après avoir fait un long séjour à terre ou des libations exagérées.

On voit combien est variable l'intensité des accidents naupathiques. Leur durée ne l'est pas moins. Lorsqu'on ne fait qu'une traversée de quelques heures, le mal de mer ne laisse au débarquement qu'un peu de courbature, de paresse intellectuelle, d'endolorissement à la région épigastrique, et c'est tout. Beaucoup de gens même ne tiennent pas grand compte de cette indisposition, parfois violente mais passagère. Nous avons vu nous-même bien souvent des Marseillais allant en promenade de la Joliette au phare de Planier, se féliciter d'avoir une toute petite attaque de mal de mer qui leur débarrassait l'estomac et leur promettait pour le retour un appétit salubre.

Dans les traversées qui durent plusieurs jours, il n'y a pas lieu d'être aussi enchanté d'avoir le mal de mer. Si le temps est tant soit peu mauvais, les malades atteints une première fois, comme nous l'avons décrit, restent dans un

état à peu près aussi lamentable au dernier jour qu'au premier, s'ils ne reçoivent ou ne veulent recevoir aucune médication utile. Le soleil et une mer plate sont les meilleurs guérisseurs du mal de mer. Tant que la houle est forte et la brise violente, il est bien rare de constater la disparition complète et définitive des accidents une fois déclarés. Quelques malades, plus favorisés que les autres, jouissent parfois d'améliorations sensibles, peuvent prendre quelques heures de ce sommeil réparateur qu'ils désirent tant ; mais il ne faudrait pas trop se hâter de leur concéder l'accoutumance définitive et leur permettre de reprendre prématurément la vie commune : on s'exposerait à voir les phénomènes se reproduire et redoubler même d'acuité.

Néanmoins, voici ce qu'on observe habituellement dans les formes moyennes que nous avons décrites si longuement. Si le temps est beau et que le navire se défende bien contre le roulis et le tangage, la période aiguë du mal de mer dure bien trois ou quatre jours, mais les accidents tendent alors à décroître ; les nausées et les vomissements s'espacent de plus en plus, l'état général se relève peu à peu, le malade peut se remuer maintenant dans sa couchette, s'asseoir même avec précaution, prendre quelques aliments liquides, et finalement, à part quelques rechutes, souvent causées par trop de précipitation, reprendre la vie de bord.

Telle est la règle ; mais malheureusement, elle souffre un assez grand nombre d'exceptions pour obliger le médecin à ne pas généraliser à tous les cas le pronostic bénin, que l'expérience des siècles permet d'appliquer à la majorité d'entr'eux. Le mal de mer, en effet, peut être ou deve-

nir une maladie grave, très grave même quelquefois, soit par la durée ou l'intensité de ses symptômes, soit par les complications qui en dépendent, soit en favorisant l'apparition d'accidents dus à un état antérieur physiologique ou pathologique. Nous allons rapidement passer en revue l'étude de ces complications, intrinsèques ou extrinsèques, de la naupathie.

Les troubles occasionnés par le mal de mer dans la plupart des organes ou appareils se réduisent ordinairement à de simples perturbations fonctionnelles. Nous en trouvons la preuve dans cette rapidité de la convalescence, dans cette guérison presque subite que l'on constate dans l'immense majorité des cas. On ne peut pas citer beaucoup de preuves nécropsiques à l'appui, car on n'a guère l'occasion d'assister à des morts exclusivement imputables au mal de mer. Nous trouvons cependant un cas d'autopsie presque immédiate rapporté par Clapham Crochley (1), et dans lequel on ne trouva aucune lésion anatomique proprement dite chez un Chinois qui venait d'être tué subitement par la chute de lourdes pièces de fer pendant qu'il était en proie à une attaque violente de mal de mer.

Mais on conçoit que ces perturbations, même simplement fonctionnelles, puissent, par leur intensité et surtout leur durée, laisser des traces plus ou moins profondes dans l'organisme. Cette extrême prostration, cette céphalalgie terrible, cette insomnie tenace, cette nausée continue, ces efforts atroces pour vomir, la déperdition qui en résulte,

(1) CLAPHAM CROCHLEY, Nitrite of amyl in sea-sickness in *the Lancet*, 1875, 21 août, p. 276, et trad. PIETRI, in *Archiv. de méd. nav.*, 1876, t. XXV, p. 251.

l'impossibilité absolue de s'alimenter, etc., doivent forcément exercer une influence très fâcheuse sur la nutrition des malades qui souffrent sans répit toutes ces tortures pendant des jours, des semaines, des mois quelquefois. D'après les pesées faites par Hesse (1) sur un grand nombre de personnes atteintes du mal de mer, le poids diminue rapidement, plus rapidement même qu'on ne devrait s'y attendre : dix-huit personnes médiocrement malades perdirent 43 kilogs, soit 2 kilogs $1/2$ par personne ; quatre personnes très malades perdirent 26 kilogs soit 6 kilogs par personne en moins de 4 jours ; une jeune femme russe perdit dans le même laps de temps 10 kilogs. Nous en donnerons encore comme exemple le cas de cette religieuse dont parle de Rochas (2), qui, obligée d'aller en Australie, souffrit d'un mal de mer épouvantable pendant toute une traversée de six mois sur un navire à voiles, et arriva à destination dans un état de maigreur tel qu'elle ressemblait à un squelette. Il est heureux que les voyages en mer ne durent plus aussi longtemps ; sinon des cas de ce genre se présenteraient certainement avec plus de fréquence qu'on ne croit.

Nous devons ici dire un mot en passant d'une idée bizarre qui a cependant fait fortune pendant quelque temps : celle de compter précisément sur ces perturbations violentes causées par le mal de mer, surtout dans le domaine du système nerveux et spécialement du cerveau, pour amener d'heureuses modifications dans certaines maladies nerveu-

(1) HESSE; *loc. cit.*

(2) DE ROCHAS (V.), Art. Mal de mer in *Dict. encyclop. des sc. méd.*, 1870, t. IV, 2^e série.

ses et dans l'aliénation mentale en particulier. Nous traiterons cette question en détail dans le chapitre consacré au traitement, mais nous devons dire à cette place que, théoriquement, nous ne concevons pas très bien en quoi des secousses pareilles pourraient être utiles à l'organisme, et que, pratiquement, nous n'avons observé aucune amélioration dans l'état des aliénés que nous avons soignés à bord ; notre expérience tendrait plutôt à nous faire considérer la navigation comme nuisible à cette classe de maladies. Nous admettons à la rigueur, si l'on veut, que des déments puissent être transformés en maniaques ou inversement ; mais le malade gagne-t-il réellement au change ? ne reste-t-il pas aliéné ? Guépratte (1), Guillabert (2) ont cité plusieurs exemples de folies passagères dues au mal de mer et Pierquin (3) de désordres intellectuels incurables ; celui-ci va même jusqu'à se demander si la proportion plus considérable d'aliénés chez les marins que dans les autres professions ne tiendrait pas précisément à la fréquence du mal de mer.

Mais revenons aux complications proprement dites du mal de mer. L'une des plus fréquentes et des plus dangereuses consiste dans la production brusque ou lente de hernies diverses pendant les efforts de vomissement. Tout le monde en a observé, nous pourrions nous-même en citer un assez grand nombre d'exemples ; mais nous croyons inutile d'insister sur la gravité de cet accident, en particu-

(1) GUÉPRATTE (A.), Mal de mer ou gastro-entéralgie nautique, in *Gaz. méd. de Montpellier*, 1843, 4^e année, nos 9 et 10.

(2) GUILLABERT (G.), *Essai sur le mal de mer*, Thèse Paris, 1859, n° 198.

(3) PIERQUIN, Réflexions sur l'ivresse nautique, in *Journ. des progrès des sciences et institutions médicales*, 2^e série, 1830, t. II, p. 149 et suiv.

lier sur le danger d'étranglement immédiat des hernies qui se produisent brusquement.

La liste serait longue des complications qui peuvent survenir sous l'influence des efforts de vomissement. Nous ne citons que les principales : la production d'anévrysmes en divers points du corps, la rupture de poches sanguines préexistantes, les hémorragies cérébrales, les encéphalites (Forget (1), de Strasbourg), les tiraillements d'adhérences péri-utérines, les déviations, le prolapsus de l'organe lui-même, les cystocèles, etc... Fournier (2) rapporte que, sur la frégate *la Flore*, un matelot fut pris de crises convulsives très inquiétantes et si rebelles qu'on dut renoncer à lui faire continuer la campagne. Audibert (3) a vu sous l'influence du mal de mer des attaques d'épilepsie se renouveler tous les trois jours alors qu'à terre elles n'apparaissaient que tous les six mois.

Mais il est deux accidents sur lesquels nous devons insister davantage : chez les femmes enceintes, on voit souvent à l'occasion du mal de mer apparaître des vomissements incoercibles d'une intensité si grande que l'on est parfois obligé de pratiquer l'avortement ou l'accouchement prématuré. Aussi Fonssagrives (4) conseille-t-il aux femmes de ne s'embarquer que de la fin du quatrième mois au commencement du huitième : en effet il serait imprudent de s'exposer au mal de mer dans les premiers mois de la

(1) FORGET (C.), Art. Mal de mer (in *Archiv. méd. nav.*, 1832, t. I, p. 236).

(2) FOURNIER (A.), Un cas grave de mal de mer (in *Archiv. méd. nav.*, 1874, t. XXXI, p. 59).

(3) AUDIBERT (J.-A.), *Essai sur le mal de mer*, Thèse Montpellier, 1831, n° 80.

(4) FONSSAGRIVES (J.-B.), Art. Mal de mer (in *Traité d'hygiène nav.*, 1877, 2^e éd., p. 501 et suiv.).

grossesse, alors que l'implantation du fœtus est encore peu solide, et à fortiori pendant les deux premiers mois, alors qu'il suffit quelquefois d'un simple faux-pas pour provoquer les contractions utérines. Foucault (1) et Le Coniat (2) avaient pensé que l'avortement pourrait aussi être dû à des hémorrhagies survenant sous l'influence des perturbations naupathiques. Fonssagrives s'inscrit en faux contre cette opinion.

Enfin, combien de tuberculeux n'ont-ils pas trouvé la mort en traversant la mer pour regagner le sol natal ou pour aller au contraire demander la guérison à un ciel plus élément ! Dans un de nos voyages, d'Alger à Marseille, nous eûmes à la fois deux décès de phthisiques qui succombèrent tous les deux à une hémoptysie foudroyante provoquée certainement par les efforts de vomissement.

On voit en somme que les complications du mal de mer, si rares qu'elles soient, ne constituent pas une quantité négligeable. Si on ne les observe pas plus souvent, et si on n'a en général à bord qu'une faible mortalité, due à cette cause, cela tient à ce que les grandes compagnies de navigation, telles que les Messageries maritimes et la Compagnie transatlantique, recommandent très rigoureusement aux médecins de leurs paquebots de ne laisser embarquer que des passagers ne présentant aucun signe extérieur de maladies susceptibles d'aggravation sous l'influence du mal de mer.

(1) FOUCAULT (A.), La navigation transatlantique de nos jours dans ses rapports avec l'hygiène navale (in *Arch. méd. nav.*, t. X, 1868, p. 424 et suiv.).

(2) LE CONIAT (F.), Traitement des vomissements occasionnés par le mal de mer (in *Archiv. méd. nav.*, 1868, t. X, p. 351).

CHAPITRE II

ÉTIOLOGIE.

« La navigation, disait Hippocrate (1), cause la maladie parce que ses mouvements troublent les corps ». Il est en effet de connaissance vulgaire que la cause première la plus importante du mal de mer réside dans les mouvements communiqués au navire par les ondulations des vagues. On sait aussi que le navire obéit à plusieurs genres de mouvements combinés : à part la propulsion directe effectuée par les voiles, les roues ou l'hélice, il faut tenir compte du tangage qui n'est autre chose que l'oscillation du navire autour de son axe transversal médian, et du roulis qui consiste dans le balancement latéral autour de l'axe longitudinal.

De ces trois mouvements, que d'ailleurs on observe souvent isolés, c'est le tangage qui est de beaucoup le plus difficile à supporter, surtout si le passager se trouve placé à l'une des extrémités du navire. Aussi, depuis plusieurs années déjà, a-t-on installé le salon et les cabines de première classe au centre même des paquebots, au lieu de les laisser à l'arrière, comme ils étaient autrefois.

Des différentes espèces de bateaux, ceux à voiles incommodes bien moins que ceux qui possèdent des machines

(1) HIPPOCRATE, sec. IV, Aphor. XIV.

à vapeur. Et parmi ceux-ci, les navires à roues provoquent moins facilement la nausée que les navires à hélice. On comprend aisément pourquoi : les bateaux à voiles, en effet, ont des mouvements plus doux, moins saccadés que les steamers, et les steamers à roues ne présentent pas cette trépidation continue si désagréable sur les bateaux à hélice, surtout lorsque celle-ci, sortant brusquement de l'eau dans un coup de tangage, tourne à vide et retombe brutalement dans la mer.

Il n'est pas nécessaire d'ailleurs que ces mouvements de roulis et de tangage soient bien forts pour que le mal de mer se déclare. Si l'on voit peu de gens résister aux secousses violentes d'une mer démontée, on en voit aussi un grand nombre chez lesquels la nausée n'attend pas la tempête : elle se produit souvent, même par un temps calme et une mer plate, sur un navire à peine balancé par une brise insignifiante, ou même sans roulis ni tangage appréciables.

On aurait aussi bien tort de se croire à l'abri de la redoutable éventualité parce qu'on aurait une courte traversée à faire. Il suffit pour s'en convaincre d'avoir fait une fois le voyage de Calais à Douvres, ou même du Vieux-Port de Marseille au Château-d'If. Ne voit-on pas aussi tous les jours des passagers novices qui n'attendent pas la sortie de la rade pour lâcher le mouchoir des adieux et demander la cuvette ou gagner précipitamment leur cabine ?

Il n'est pas rare non plus de voir des gens atteints de mal de mer dans une simple promenade en canot. L'influence d'une accoutumance spéciale à chaque genre de mouvements et de sensations est telle que certains marins

eux-mêmes, qui n'en sont jamais atteints à bord d'un grand navire, peuvent en ressentir les principaux symptômes lorsqu'ils montent dans une chaloupe.

Cette précieuse immunité dévolue si parcimonieusement au genre humain, les espèces animales, qu'on a l'habitude de transporter sur les bateaux, ne la possèdent pas davantage : nous avons vu en effet très souvent des chiens, des chevaux présenter des symptômes d'une véritable naupathie, à cela près que, à part les chiens, les animaux ne vomissent pas et meurent souvent de ce fait.

Mais ce n'est pas tout : nombre de gens ont le mal de mer sans avoir jamais vu les rives des océans. On comprend en effet à priori, d'après ce que nous venons de dire, que des phénomènes absolument semblables à ceux de la naupathie maritime s'observent sur les bateaux fluviaux. A vrai dire, le nombre des personnes indisposées sur les bateaux-mouches qui sillonnent constamment notre paisible Seine est certes bien inférieur à celui des malades d'un transatlantique. Mais les exemples ne sont pas rares de faits analogues à celui que rapporte Rey (1) dans son article du *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, Rey dit avoir vu de ses propres yeux une jeune dame monter très bien portante sur un des petits bateaux qui vont de Pont-Royal à Saint-Cloud, présenter presque immédiatement tous les symptômes d'un terrible mal de fleuve et arriver à destination dans un état absolument lamentable. Le Roy de Méricourt (2) rapporte lui aussi avoir vu sur le

(1) REY, Art. Mal de mer (in *Nouv. Dict. de méd. et chir. prat.*, 1875, t. XXI, p. 442).

(2) LE ROY DE MÉRICOURT, Art. Mal de mer (in *Guide du méd. prat.*, de VALLEIX, 5^e éd., 1866, t. I, p. 977).

fleuve de la Plata de vieux marins endurcis, affligés de vomissements réitérés pendant un coup de vent qui cependant ne soulevait pas des vagues énormes.

Il y a plus encore : le mal de mer peut parfaitement s'observer à terre, et dans des circonstances très nombreuses et très variées. De Varigny (1), dans sa relation du tremblement de terre qui secoua les îles Sandwich le 2 avril 1868, à l'occasion d'une terrible éruption volcanique dont il fut lui-même un témoin oculaire, affirme que les ondulations du terrain provoquèrent chez un grand nombre de personnes, même couchées à terre, des symptômes très nets du « mal de mer le plus violent ». Pareille observation fut faite pendant les perturbations souterraines qui se produisirent dans la Nouvelle-Angleterre (2) et dans le Maryland (3) vers le milieu du siècle dernier. Ce sont là d'ailleurs des faits de notoriété publique dans les pays où les tremblements de terre sont fréquents.

Mais bien d'autres mouvements moins terrifiants que les oscillations du globe terrestre peuvent encore provoquer des symptômes analogues à ceux du mal de mer. Nous voulons parler des vertiges avec nausées et vomissements que produisent si fréquemment chez certaines personnes les voyages en voiture et même en chemin de fer, surtout si l'on est tourné du côté opposé à la direction de la marche. De pareils phénomènes s'observent aussi quelquefois chez des gens qui montent une fois par hasard sur les balançoi-

(1) DE VARIGNY, *Quatorze ans aux îles Sandwich*. Paris, 1874.

(2) LEWIS, *Philos. Trans.*, vol. VIII, cité par IRWIN, in *New-York med. journ.*, 1893, 20 mai.

(3) MICHELL, *Phil. Trans.*, vol. XII, cité *Ibid.*

res, les chevaux de bois, etc., chez les valseurs novices, chez certains cavaliers. Le cheval cependant incommode bien plus rarement que le chameau ou le dromadaire. Ainsi, personne n'ignore en Algérie que la plupart des Européens encore inaccoutumés à parcourir de grandes distances à dos de Méharis, n'échappent pas aux atteintes du mal de mer en plein désert. Fonssagrives (1) raconte que pendant la campagne d'Égypte, Napoléon ne put tirer qu'un médiocre parti du corps de dromadaires qu'il avait mis sous les ordres du général Carbuccia, parce que ces soldats, au moment de combattre, étaient presque tous atteints d'un véritable mal de mer.

En résumé, que l'on soit sur un bateau, un véhicule ou un animal, la cause efficiente de la maladie reste au fond toujours la même : ce sont des mouvements, forts ou faibles, lents ou rapides, réguliers ou non, auxquels, en tous cas, l'organisme n'est pas habitué. Ce défaut d'accoutumance constitue le point étiologique essentiel qu'il importe de retenir.

Il existe bien d'autres causes, que nous appellerons occasionnelles, qui viennent souvent s'ajouter à la cause principale pour hâter ou rendre encore plus pénible l'inévitable dénouement. Nous énumérons rapidement les plus importantes. Ce sont la chaleur, le manque d'air dans les cabines, le méphitisme dû à l'encombrement, les odeurs qui montent de la cale, des cuisines, de la chambre des machines, ces horribles senteurs de goudron et d'huile surchauffée qui rendent souvent insupportable l'atmosphère

(1) FONSSAGRIVES, *loco citato*.

de l'entre-pont, de copieuses libations ou des excès quelconques avant l'embarquement, la vue des déjections ou des vomituritions d'autrui, le va-et-vient monotone des promeneurs sur le pont, la fixation un peu prolongée du regard sur l'eau qui fuit en bouillonnant dans le sillage du navire ou le long de ses flancs, etc... Il est malheureusement bien difficile de se soustraire à ces inconvénients, même à bord des paquebots les plus confortables et les mieux tenus.

Une question très intéressante et souvent posée au médecin est la suivante : peut-on, suivant le sexe, l'âge, le tempérament de l'individu qui va s'embarquer, lui prédire s'il souffrira ou non du mal de mer ? Cette prétention serait exagérée dans l'immense majorité des cas, sinon tous. En pareille occurrence, le médecin devra se borner à répondre qu'il ne possède pas les vertus divinatrices d'une sybille ; ou bien, s'il ne peut ou ne veut se soustraire à la nécessité de se prononcer pour l'affirmative ou la négative, il sera plus prudent de choisir la première prédiction, qui a beaucoup plus de chances de se réaliser que la seconde, surtout s'il s'agit d'un voyageur novice.

Néanmoins la statistique a fourni à ce sujet quelques éléments d'appréciation auxquels il ne faudrait pas accorder une confiance excessive, mais qu'il ne convient pas non plus de négliger. Ainsi, il est hors de doute que les femmes sont en général plus sujettes que les hommes au mal de mer. On l'observe aussi plus fréquemment chez les adultes des deux sexes que chez les enfants. Cependant, de Rochas (1) dit avoir vu « un garçon de quatre ans plein

(1) DE ROCHAS, *loco citato*.
D'AILHAUD-CASTELET

d'entrain et de belle humeur, qui n'en fut pas moins pris à table de mal de mer, le premier parmi les nombreux passagers d'un paquebot transatlantique ». Les tout petits enfants encore à la mamelle jouissent d'une immunité absolue. Ils la doivent aux trois faits suivants : d'abord, les bras de leur mère ou de leur nourrice amortissent, ou même suppriment, modifient, en tous cas, les mouvements communiqués par le navire ; ensuite, et peut-être surtout, chez les enfants qui ne marchent pas encore, les oscillations du bateau ne sauraient contrarier en aucune façon des habitudes d'équilibre ou de mouvements qu'ils n'ont pas encore prises ; enfin le développement encore incomplet de leur système nerveux et leur inconscience du monde extérieur ne suffiraient-ils pas à expliquer cette heureuse immunité ?

L'étude du tempérament de l'individu ne saurait fournir que des renseignements bien vagues et bien douteux à ce point de vue. On croirait a priori, et quelques auteurs l'affirment, que les sujets impressionnables, les nerveux, les délicats, sont les premières victimes et les plus gravement atteintes. Mais ces influences prédisposantes du système nerveux présentent des variations et des interférences si bizarres, qu'il est bien difficile de les tirer au clair. On voit en effet bien souvent des femmes atteintes d'hystérie avérée avec crises et stigmates, exemptes de tout malaise imputable au mal de mer, et cela pendant de longues et pénibles traversées. Nous avons vu nous-même, pendant un voyage de Marseille à Alger, sur le paquebot le *Moïse*, une passagère des premières chez qui nous avons nous-même reconnu manifestement l'hystérie, brutalement renversée par un coup de roulis pendant qu'elle était au piano,

ne ressentir à ce moment ni jamais la moindre indisposition naupathique. Rey (1) cite également un fait de ce genre : il enviait souvent le sort d'une dame, nettement hystérique et présentant en outre tous les symptômes d'une gastralgie intense, mais qui ne subit pas la plus légère atteinte de mal de mer, alors que des marins habitués, comme Rey lui-même, ne pouvaient y échapper lorsque la houle était trop forte.

Nous avons rapporté ce dernier fait, d'abord parce qu'il est très démonstratif, et ensuite parce qu'il nous conduit à parler des influences prédisposantes créées non plus par un tempérament quelconque, mais par de véritables maladies. Il faudrait, pour être complet, passer en revue toute la pathologie médicale ; mais le cadre de notre travail nous oblige à limiter ces considérations aux principales affections qui exercent une influence incontestable sur l'apparition de la naupathie ou sur l'exagération de tel ou tel de ses symptômes. Nous citons en première ligne les maladies de l'estomac, malgré l'exemple contraire de Rey que nous venons de rapporter ; on ne peut en effet mettre en doute qu'un estomac, déjà délabré, facile déjà à émouvoir sur terre, ne constitue pas, sur mer, un lieu de moindre résistance, livré sans défense aux attaques du mal de mer. Il en est de même de la grossesse à n'importe quelle période ; et cela est si vrai qu'on a été maintes fois obligé de pratiquer l'avortement ou l'accouchement prématuré chez des femmes enceintes que les traitements les plus rationnels n'avaient pu guérir de vomissements incoercibles

(1) REY, *loco citato*.

apparus seulement depuis le début de la traversée. Nous pourrions citer encore, dans le même ordre d'idées, les maladies du cœur, et de l'aorte en particulier, qui, prédisposant à l'anémie cérébrale, favorisent, comme nous le verrons plus tard, l'éclosion des accidents naupathiques. Mais nous n'insistons pas davantage sur ces faits que nous avons déjà signalés parmi les complications du mal de mer et que nous aurons l'occasion d'examiner avec beaucoup plus de détails.

CHAPITRE III

PATHOGÉNIE.

Il serait relativement facile de faire l'historique par ordre chronologique des théories proposées pour expliquer le mode de production des accidents naupathiques. Mais ces théories et les modifications successives qu'on leur a fait subir sont si nombreuses et si disparates, que, si nous adoptions ce plan, notre exposition perdrait beaucoup de sa clarté et de son intérêt. Pour mettre de l'ordre, nous sommes obligé de les classer en plusieurs groupes suivant que les auteurs ont cherché la base de leur interprétation dans les troubles de tel ou tel organe ou appareil. En effet, les uns ont attribué le mal de mer aux simples influences morales, les autres à des intoxications diverses ; ceux-ci n'ont considéré que les mouvements actifs du sujet, ceux-là que les mouvements passifs occasionnés par le navire ; d'autres ont fait dériver tous les accidents de troubles gastriques, d'autres enfin ont incriminé l'influence de ces mouvements insolites ou persistants sur les organes des sens.

Plutarque (1) le premier a indiqué la peur comme étant le point de départ de la naupathie. « Ceux qui naviguent, écrit-il, craignent la tempête dans le beau temps dont la

(1) PLUTARQUE, *Quest. natur.*, quest. XI, in *Œuvres morales*, t. IX, p. 372.

jouissance présente ne les rassure pas sur l'avenir. Ainsi le calme extérieur ne leur sert de rien pour leur tranquillité personnelle et la peur qui tourmente leur âme remplit leur corps d'agitation ».

Nous trouvons cette assertion de Plutarque contredite par Montaigne (1) en ces termes : « Moy, qui y suis fort subiect, scay bien que cette cause ne me touche point et le scay non par argument mais par nécessaire expérience. Sans alléguer ce qu'on m'a dict qu'il en arrive de mesme souvent aux bestes, et spécialement aux pourceaux, hors de toute appréhension de dangier ; et ce qu'un mien cognaissant m'a tesmoigné de soy, qu'y estant fort subiect, l'envie de vomir luy estoit passée, deux ou trois fois, se sentant pressé de frayeur en grande tormente ». Sans douter du courage nautique de Montaigne, puisqu'il paraît vouloir le faire constater, il est facile de répondre à ses deux arguments, en disant : d'abord, que les bêtes sont accessibles à la peur tout comme les hommes ; ensuite qu'il n'y a rien d'étonnant à ce qu'une frayeur très vive défasse ce qu'une autre frayeur a fait : on trouve beaucoup d'exemples analogues en pathologie.

Montaigne n'a pas empêché en effet quelques auteurs de reprendre la manière de voir de Plutarque en l'approfondissant davantage : de ce nombre sont : le baron Larrey (2), Long (3), Guépratte (4) surtout, puis Laurans (5). Le mé-

(1) MONTAIGNE, *Essais*. GARNIER, 1874, t. II, liv. III, chap. 6, p. 285.

(2) LARREY (Le baron J.), *Mémoires de chir. milit. et campagnes*, 1812, t. I, p. 12 et suiv.

(3) LONG (J.-M.-L.), *De l'hygiène navale*. Thèse Montpellier, 1831, n° 97, p. 17.

(4) GUÉPRATTE, *loco citato*.

(5) LAURANS (G.-F.), *Du mal de mer, ses causes, sa nature, son traitement, son action therap. et morbide*. Thèse Montpellier, 1864, n° 23.

moire que Guépratte présenta à l'Académie de médecine en 1843 y rencontra une vive opposition de la part de beaucoup de membres de l'assemblée, à commencer par le rapporteur, M. Villeneuve (1). On lui objecta que les personnes qui se balancent ou qui valsent présentent souvent des symptômes analogues à ceux du mal de mer ; peut-on aussi les attribuer à la peur ? « Que M. Guépratte, ajoute-t-il, demande à nos vieux braves quel est chez le jeune soldat l'effet de la crainte que cause généralement une première action. Ils ne feront jamais mention du vomissement mais bien d'évacuations par une voie entièrement opposée ». Et Gérardin (2) surenchérit encore trouvant Villeneuve trop clément à l'égard de Guépratte.

A notre humble avis, les opinions étaient exagérées des deux côtés : les objections de Villeneuve sont fort justes ; mais, si elles démontrent qu'on ne doit pas généraliser à tous les cas l'opinion de Guépratte, elles ne prouvent pas non plus qu'on doit la rejeter complètement. Il nous paraît indiscutable en effet que la frayeur doit exercer sur les centres encéphaliques une action hyposthénisante qui se traduit ordinairement par la pâleur des téguments, la dépression des forces musculaires, etc.

Nous croyons donc rester dans les limites de la vérité en concluant que, si certaines personnes très effrayées peuvent échapper au mal de mer, il en est beaucoup d'autres qui n'eussent pas été malades si elles avaient été plus courageuses.

(1) VILLENEUVE, Rapport sur le mémoire de Guépratte (in *Bull. Acad. méd.*, 1843-44, t. IX, p. 118).

(2) GÉRARDIN, V. discussion à l'*Acad. de méd.*, 24 octobre 1843 (in *Bull. Acad. méd.*, t. IX).

Nous pouvons en dire autant de l'esprit d'imitation que Walther (1) a signalé comme préparant aussi l'éclosion des accidents, et qu'il compare très justement au baillement sympathique qui se produit irrésistiblement quand on voit bailler une autre personne. Le chagrin, l'ennui de quitter sa famille, les préoccupations morales, les soucis d'affaires, exercent certainement une influence considérable sur le développement des accidents. L'imagination seule suffit quelquefois à les déterminer. Bache (2) a écrit sur ce sujet un intéressant article il y a quelques années. D'après Barney (3) il faudrait même faire la distinction entre le mal de mer proprement dit qui est dû à une cause purement mécanique, et la forme subjective qui a pour cause simplement l'émotion.

En 1850, M. Sémanas (4), de Lyon, crut trouver la cause du mal de mer dans l'absorption d'un miasme analogue à celui qui était censé, à cette époque, produire les fièvres paludéennes. Ce miasme existerait, d'après cet auteur, dans les eaux de la mer, et s'en échapperait en plus grande abondance pendant les gros temps, où lorsque les conditions atmosphériques donnent naissance aux brouillards : ce qui expliquerait la plus grande intensité des accidents naupathiques pendant le mauvais temps. M. Sémanas eut l'idée de cette théorie lors d'une épidémie qui sévit à Alger

(1) WALTHER und STUCHO, in *Journ. d. chirurg. und Augenheilk.*, 15 B., 2 H. Berlin, 1831, n° 1.

(2) BACHE cité par BARNEY, V. ci-dessus.

(3) BARNEY, The Cause of Sea-Sickness (in *Boston med. and. surg. journ.*, 1892, avril 21).

(4) SÉMANAS, Du mal de mer, *Rech. théor. et prat. sur ses causes, sa nat. et son trait.* Paris-Lyon, 1850.

pendant les années 1846-1847, épidémie caractérisée surtout par la fréquence de vertiges et de vomissements qu'il déclare analogues à ceux du mal de mer, et qui coïncida avec la présence de brouillards épais venant de la mer. Il ne rejette pas d'ailleurs complètement l'influence des mouvements du navire et reconnaît, « que la prédisposition subjective est une condition indispensable à la production du malaise ». Enfin l'auteur tâche d'établir une similitude pathogénique absolue entre le mal de mer et le choléra, la peste, la fièvre jaune, etc.

Bien longtemps avant M. Sémanas, Gonzalez (1) avait émis la même idée. Mais nous sommes plus étonné de voir Guillabert (2), dans sa thèse qu'il soutint à Paris en 1859, reprendre une théorie qui ne supporte pas un examen tant soit peu attentif. En effet, comment pourrait-on sérieusement comparer une maladie aussi bénigne d'habitude que le mal de mer aux terribles intoxications produites par le choléra, la peste, la fièvre jaune ? Nous savons d'ailleurs aujourd'hui que ces maladies dépendent, non pas de miasmes, mais de micro-organismes. En outre, a-t-on jamais vu ailleurs, sur les rives de n'importe quel océan, d'épidémie analogue à celle qu'a observée M. Sémanas ? En a-t-on même signalé d'autres à Alger ? Et n'est-il pas de connaissance vulgaire que le mal de mer cesse dès qu'on met pied à terre ? Le miasme marin existe-t-il aussi autour des lacs et des rivières ? On y observe cependant des cas indiscutables de naupathie. Et, à dos de chameau,

(1) GONZALEZ (P.-M.), *Tratado de las enfermedades de la gente de mar, en que se esponen sus causas, y los medios de precaverlas*. Madrid, 1805.

(2) GUILLABERT, *loco citato*.

en plein désert, absorbe-t-on aussi le miasme marin ? L'absorbe-t-on, quand, en voiture, on va à reculons au lieu de regarder la direction du véhicule, quand on valse, quand on monte sur une balançoire ?

Enfin, M. de Rochas (1) a fait valoir une grave objection contre cette théorie ; nous ne saurions mieux faire que de reproduire textuellement le passage de son article : « on rencontre, dit-il, dans la vaste étendue des mers des îles qui ne dépassent le niveau de l'eau que de quelques mètres ; ce sont des *attolls*, formés d'une bande étroite de roche madréporique, qui se déroule comme un ruban plus ou moins large et profond, en communication avec la haute mer, et où les vaisseaux peuvent trouver un abri. Les indigènes qui y vivent à couvert sous des bosquets de cocotiers, respirent doucement l'air marin et ses brouillards tant que la mer caresse mollement ses rivages. Mais il advient que les flots en courroux battent en brèche le rempart élevé contre eux par d'infimes polypes, et alors ils déferlent et couvrent d'une humide poussière les hommes assez hardis pour chercher un refuge dans une pareille forteresse. Où fuir alors les fureurs de l'océan et les miasmes qu'il couve sur son sein ? Dans les pirogues fragiles qu'on lance au milieu du lagon, dont la placide surface se rit des vains efforts de l'océan courroucé. Un seul danger, s'il existe, menace encore les nautonniers ; c'est celui du miasme qui plane sur l'aile du brouillard, et pourtant il est sans exemple que le mal de mer ait fait, en pareil cas, des victimes parmi eux. En vain objecterait-on que ces gens-là sont acclimatés, nous demanderions si les paysans de

(1) DE ROCHAS, *loco citato*.

la campagne romaine sont à l'abri du miasme auquel M. Sémanas a comparé le sien ».

Une autre théorie, dans laquelle on attribue aussi le mal de mer à une intoxication, est celle que Mauran (1), de Marseille, rapportait déjà en 1786, et que Neudœrfer (2) a ressuscitée en 1870. Il ne s'agit pas ici d'un miasme impalpable et mal défini, mais de la pénétration dans les poumons de l'eau de la mer et de l'accumulation des dépôts salins dans les alvéoles : « la portion aqueuse, dit-il, est excrétée, mais les particules salines restent dans les organes de la respiration et jettent le trouble dans l'échange mutuel des gaz. Quand les dépôts salins ont acquis une certaine épaisseur, ils agissent alors comme un agent toxique et occasionnent le mal de mer. De là la nécessité de laisser un libre passage à l'eau, mais d'empêcher au moyen d'un tampon d'ouate appliqué sur la bouche l'introduction des particules salines dans les bronches. » Nous croyons inutile d'insister pour prouver l'invraisemblance de cette théorie et nous passons à d'autres plus sérieuses.

Nous sommes amené par le même ordre d'idées, à parler d'un autre genre d'intoxication, qui serait due au surmenage provoqué par la continuité et l'intensité des contractions musculaires que doit faire le voyageur pour conserver son équilibre. Cette persistance ou cette succession rapide des contractions d'un grand nombre de muscles provoquerait, selon M. Bénard (3), un empoisonnement par l'acide carbonique en excès dans le sang, comme cela

(1) MAURAN (G. M.), *Avis aux gens de mer sur leur santé*, Marseille, 1786, 2^e partie, chap. 1, *Du mal de mer*, p. 77.

(2) NEUDGERFER, *All. mil. Zeitung*, n° 50, 1870.

(3) BÉNARD (Th.), *Étude sur le mal de mer*, Thèse Paris, 1879, n° 322.

se produit chez les touristes quand ils gravissent une montagne escarpée. Il ne faut pas réfléchir longtemps pour trouver un grand nombre d'objections capitales à cette théorie. Le mal de mer en effet ne se déclare-t-il que chez les personnes qui sont à bout de forces ? Ne l'observe-t-on pas au milieu d'une mer calme ? Chez des gens assis ou couchés dès le départ, et qui par suite ont bien moins de chances d'avoir fabriqué de l'acide carbonique en excès, que les braves marins de l'équipage qui travaillent d'un bout du jour à l'autre et n'ont pas cependant le mal de mer ? D'ailleurs se surmène-t-on aussi à ce point sur des voitures bien suspendues, roulant uniformément sur l'asphalte ou sur les balançoires, etc. ?

Pour les mêmes raisons nous nous refusons à mettre l'anémie cérébrale sur le compte d'une fatigue exagérée.

Nous n'indiquons aussi que pour mémoire la théorie proposée par l'auteur de l'article Vomissement du *Dictionnaire de médecine* en 30 volumes : d'après cet auteur, le mal de mer serait dû à l'impulsion donnée au mouvement antipéristaltique de l'estomac par la fréquence et la continuité des contractions musculaires nécessaires au maintien de l'équilibre. Laurans (1), dans sa thèse, accepte timidement cette idée, cite à l'appui l'exemple des contractions intestinales qui peuvent déterminer de la céphalalgie, mais reconnaît lui-même qu'on ne peut guère expliquer ainsi la persistance fréquente des accidents chez les malades couchés et par une mer calme.

Cette objection ne nous paraît pas plus suffisante qu'à

(1) LAURANS, *loco citato*.

de Rochas (1) : les malades en effet sont toujours un peu soulagés par le séjour au lit, et nous pouvons ajouter avec Saurel (2) que, dans une couchette de navire, on n'a plus « ce repos parfait de corps et d'esprit, dont on jouit d'ordinaire pendant cet acte réparateur ; l'esprit et les sens sont endormis, il est vrai, mais le système musculaire est constamment en activité pour empêcher le corps de céder aux mouvements qui lui sont imprimés par le balancement du navire ».

Tout cela est vrai, mais ne nous fait pas mieux comprendre le fond de la question : en ne tenant compte, si l'on veut, que des cas où il y a eu des contractions musculaires longtemps prolongées, nous ne saurions admettre que le vomissement dépende directement (soulignons le mot) de cette impulsion partie de muscles qui n'ont aucun rapport de coordination avec l'estomac. Ce mot d'impulsion est d'ailleurs un terme vague qui ne nous indique pas de mécanisme précis. On verra cependant à la fin de ce chapitre que nous ne rejetons pas l'influence des contractions musculaires ; mais nous la comprenons autrement.

Est-il besoin d'insister sur les interprétations pathogéniques qui font des maladies de l'estomac ou de ses annexes le point de départ de l'affection ? Elles sont d'ailleurs bien vagues aussi. Broussais (3), par exemple, expliquait, un peu au hasard, les accidents nautiques par une névrose gastrique qui serait due à la communication à l'estomac

(1) DE ROCHAS, *loco citato*.

(2) SAUREL, cité par LÉVÊQUE, in thèse, p. 27.

(3) BROUSSAIS, *Cours de pathol. et de therap. gén.*, 1835, t. V, p. 119 et 125.

des mouvements du bateau par l'intermédiaire des membres inférieurs et de l'intestin.

Delivet (1) suppose aussi une affection nerveuse ayant son siège principal dans l'estomac et ses annexes, et par sympathie dans le cerveau. Il croyait ainsi interpréter suffisamment les divers symptômes qu'on observe dans les divers organes.

Forget (2) et après lui Londe (3) et Lepeck de la Clôture (4), se fondaient sur une prétendue analogie des phénomènes du mal de mer avec ceux de l'embarras gastrique pour considérer aussi l'estomac comme le siège essentiel et primitif de l'affection. Mais cette assertion repose sur une notion fausse : le mal de mer ne ressemble pas du tout à un embarras gastrique : s'il y a de l'anorexie et des vomissements, il n'y a pas la langue sale, la fièvre, etc. qu'on observe dans l'embarras gastrique, et il y a de plus des phénomènes nerveux, circulatoires, etc. qu'on n'observe pas dans cette seconde affection, alors qu'ils constituent au contraire pour le médecin le fond de la première.

Gendrin (5) suppose une cardialgie aiguë bilieuse comme cause principale et l'ébranlement des organes digestifs comme cause secondaire. Nous avouons ne pas être bien renseigné sur une maladie qui s'appellerait cardialgie aiguë bilieuse ; en tous cas, nous aurions bien désiré avoir quelques éclaircissements sur la façon dont cette cardialgie bilieuse provoquerait les symptômes du mal de mer. Nous

(1) DELIVET, *Principes d'hygiène navale*, Gênes, 1808.

(2) FORGET, *loco citato*.

(3) LONDE (C.), Art. Mal de mer in *Dict. de méd. et de chir. prat.* en 15 vol., 1834, t. XI, p. 345.

(4) LEPECQ DE LA CLOTURE, Art. Mal de mer in *Encyclop. du XIX^e siècle*.

(5) GENERIN, *Traité philos. de méd. prat.*, 1841, t. III, p. 615, 637.

retenons au contraire l'ébranlement des organes digestifs dont Gendrin n'a pas l'air de vouloir faire grand cas.

Mais nous n'interprétons pas les effets de cet ébranlement viscéral à la façon d'Armand Jobert (1) : d'après lui, les fibres stomacales « affolées » par les mouvements qui, venant du navire, agissent en sens inverse de la pesanteur, ne peuvent faire remonter les aliments ou les liquides du fond du grand cul-de-sac jusqu'au pylore, d'où résulterait une « indigestion idiopathique » qui expliquerait ces phénomènes. Nous croyons inutile de nous arrêter à une conception aussi bizarre, aussi fantaisiste.

Bien avant Jobert, Kéraudren (2) avait tiré un meilleur parti de cette idée de l'ébranlement des organes abdominaux. Comme on a fait bon nombre d'objections à cette théorie, et qu'elle contient d'ailleurs une bonne part de vérité, au moins en germe, nous croyons utile pour la bien faire comprendre, de citer un long extrait du travail de son auteur : « Soit que le vaisseau, dit-il, incline de l'un ou de l'autre côté, soit qu'il s'élève ou qu'il s'abaisse, le corps en reçoit tous les mouvements, toutes les secousses ; il est comme lui sans cesse agité et ballotté. Combien sont déchirantes les secousses produites par le tangage ! Le vaisseau plonge, et tout à coup il est soulevé par une lame énorme. Quelle impulsion ne reçoivent pas alors les parties flottantes du bas-ventre et les viscères abdominaux ! De là pro-

(1) JOBERT (Armand), cité in *Gaz. hebdom.*, 1859, 15 juillet, t. IV, p. 436 par DECHAMBRE.

(2) KERAUDREN (P.), Essai sur les phénom., les causes et la terminaison du mal de mer (in *Journ. de méd., chir., pharm., de Corvisart*, 1812, t. XXIII, p. 353). — Mém. sur le mal de mer (in *Ann. marit. et colon.*, 1818, VIII, p. 827). — Art. Mal de mer (in *Dict. des sc. méd.*, t. XXX, 1818, p. 124).

viennent aussi ces tiraillements de l'épigastre, l'un des symptômes les plus pénibles du mal de mer. Le diaphragme, qui forme une sorte de cloison entre la poitrine et l'abdomen, n'est pas moins exposé à être ébranlé par les mouvements excessifs et opposés du vaisseau. L'état alternatif de contraction et de relâchement de cet organe, qui l'a fait comparer à un balancier, ne saurait correspondre ou être isochrone aux oscillations du navire. Lorsque celui-ci s'enfonce, les parties flottantes du bas-ventre s'élèvent vers la poitrine et font ainsi remonter le diaphragme. Mais si cet instant est celui de l'inspiration, ce muscle devant alors s'abaisser en se contractant, on voit qu'elle ne pourra s'effectuer sans quelque difficulté. Bientôt au contraire le vaisseau s'élance des profondeurs de l'abîme jusqu'au sommet des vagues, cet exhaussement subit précipite les mêmes viscères dans les parties les plus basses de l'abdomen, tandis que le diaphragme devrait alors remonter vers la poitrine pour opérer l'expiration ».

Les mouvements répétés du vaisseau portent donc le trouble dans les organes épigastriques et abdominaux. Ces viscères éprouvent ainsi des frottements, des collisions bien propres à occasionner l'état spasmodique et les convulsions de l'estomac. Mais, quand on considère la grande sensibilité de l'épigastre, le nombre, l'importance et la lésion des nerfs de cette région, on ne peut douter qu'ils n'influent beaucoup sur tous les accidents qui surviennent. Le seul ébranlement des nerfs phréniques suffirait pour décider le diaphragme à se contracter et à comprimer l'estomac de manière à provoquer les vomissements. Mais les ramifications du pneumogastrique, du trisplan-

chnique et surtout les deux ganglions semi-lunaires (opistogastriques) placés au centre de tous ces mouvements perturbateurs ne réagiront-ils pas aussi sur l'estomac, les intestins et, pour le dire en un mot, sur tout l'organisme animal? »

Avant d'entrer dans la discussion de cette théorie de Kéraudren nous devons signaler une modification que lui a apportée Levicaire (1) : cet auteur attribue le mal de mer aux frottements plus ou moins répétés des replis péritonéaux les uns sur les autres. Disons aussi que la théorie de Kéraudren a eu de nombreux partisans : Vasse (2), Legrand (3), Jobard (4), Curie (5), Bennet (6), etc. Elle a eu aussi de nombreux détracteurs, et nous devons à la vérité de dire qu'elle ne peut pas à elle seule expliquer tous les cas ; mais il n'en reste pas moins indiscutable que le tiraillement des nerfs abdominaux constitue un des éléments primordiaux de la production du mal de mer.

On a opposé par exemple à Kéraudren que l'intensité des phénomènes naupathiques n'est pas proportionnelle à celle des mouvements communiqués par le navire. N'est-il pas vrai cependant que si cette proportionnalité n'est pas

(1) LEVICAIRE (Rapport de MM. Rochoux et Chervin sur quelques extraits histor. et méd. des journaux de M.) in *Bull. Acad. méd.*, 1840, t. V, p. 57.

(2) VASSE, cité par BÉNARD in Thèse, p. 31.

(3) LEGRAND (J.-J.-T.), *Observations sur le mal de mer*, Thèse Montpellier, 1884, n° 23.

(4) JOBARD, Note sur un moyen de préserver du mal de mer (Mém. présenté à l'*Acad. sc.*, 1846, 26 octobre, t. XXX, p. 493).

(5) CURIE, Note sur le mal de mer (*C. R. Acad. sc.*, t. XXXI, p. 492), 1850.

(6) BENNET (H.), Sea-sickness treated by opiated injections, in *The Lancet*, 1857, t. II, p. 178 et in *Bull. de therap.*, 1857, t. LIII, p. 475. — On the cause and prevention of sea-sickness in short passages in *The Lancet*, 1874, t. II, p. 511.

mathématiquement exacte, elle est en tout cas bien approchée ? N'est-il pas vrai aussi que, dans la majorité des cas, le dénouement, c'est-à-dire le vomissement, coïncide avec une secousse plus brusque, un coup de tangage, par exemple, plus fort que les précédents ? On a objecté encore que l'équitation, le saut, la course, etc. provoquent une collision viscérale bien plus grande que ne le font les mouvements du navire et que néanmoins ces exercices ne déterminent guère le mal de mer.

L'objection précédente avait conduit Andreux (1) à modifier un peu la théorie de Kéraudren en invoquant un « frottement lent et continu » des viscères dans tous les sens. Cette idée d'Andreux est fort juste et repose sur une observation exacte : en effet, comme nous l'avons dit en traitant de l'étiologie, le mal de mer est provoqué plutôt par les mouvements lents, ondulatoires, que par les secousses brusques et fortes ; on l'aura plutôt en voiture qu'en charrette, sur un chameau que sur un cheval, etc. Et Andreux savait bien ce fait, mais il n'a pas su s'en servir : en effet, comme nous le verrons plus loin, la vérité est que si les mouvements lents produisent plus vite et plus sûrement l'état nauséux que les mouvements brusques, c'est précisément parce que nous sommes habitués à ceux-ci que nous subissons journellement, tandis que nous ne le sommes pas à ceux-là. Lorsque nous aurons acquis une accoutumance égale des uns et des autres, nous aurons du même coup acquis la même façon de réagir à leur égard. Des expé-

(1) ANDREUX (A.), *De la nausée ou mal de mer*. Thèse Strasbourg, 1843, n° 110.

riences faites récemment par Dastre et Pampoukis (1) démontrent nettement la réalité des tiraillements et la contraction du diaphragme destinée à maintenir la stabilité des viscères.

Les critiques adressées par Bénard (2) à la théorie de Kéraudren ne sont pas plus heureuses que les précédentes : « Nous demanderons, dit-il, par exemple, comment il se fait que certaines personnes ressentent les atteintes du mal de mer, alors que le navire n'éprouve pour ainsi dire aucun mouvement sensible ? Pourquoi un individu assis sur la banquette d'arrière, dans une voiture, ne voit survenir chez lui aucun des phénomènes insupportables qu'il ressent dans la marche rétrograde quand il se trouve sur la banquette de devant ; comment font les nageurs soumis à toutes les secousses de la mer pour ne pas en être incommodés ? »

Il nous suffirait de répondre que le vaisseau est bien rarement, sinon jamais, complètement immobile, et qu'en tous cas les accidents sont bien souvent améliorés par une mer calme, s'ils ne cessent pas tout à fait ; de plus, à bord des steamers surtout, la trépidation de l'hélice ne pourrait-elle pas suffire à l'excitation des nerfs viscéraux ? Mais faut-il rejeter absolument l'influence de l'irritation de ces nerfs dans tous les cas, parce qu'elle pourrait être mise en défaut dans quelques-uns ? A notre avis, nous le répétons, il ne faudrait pas, pour expliquer des phénomènes aussi nombreux et aussi complexes que les accidents naupathi-

(1) DASTRE et PAMPOUKIS, Influence du balancement sur les mouvements de la respiration et sur la position des viscères, *Archiv. de physiol.*, 1^{er} octobre 1888.

(2) BÉNARD, *loco citato*.

ques, n'invoquer qu'un seul processus ; ce serait demander trop de simplicité. Il s'ensuit qu'on aurait tort de mettre de côté un mode pathogénique applicable à un grand nombre de faits parce qu'il ne le serait pas à tous. Dans l'es-pèce, et pour conclure, l'interprétation de Kéraudren nous paraît vraie, et on la comprendra encore mieux lorsque nous nous en servirons pour édifier une partie de la théorie éclectique que nous avons annoncée.

Kéraudren ne s'occupe guère que des effets commotifs des mouvements du navire sur les viscères abdominaux. Fonssagrives (1) a généralisé cette idée du ballottement à « tous les organes meubles de l'économie, foie, viscères digestifs, moelle épinière, cerveau, fluides en circulation », mais il se contente de dire qu'il est difficile d'en déterminer la nature et n'approfondit pas davantage.

De nombreux auteurs ont scindé l'étude des effets de ce ballottement général. Mais la plupart sont restés dans le domaine du système nerveux, en attribuant les accidents soit à la commotion, soit à la congestion, soit à l'anémie des centres.

Plusieurs théories qui diffèrent peu les unes des autres invoquent de prétendues commotions du cerveau et de la moelle. Gilchrist (2), en 1770, croyait trouver l'explication des accidents naupathiques dans une sorte de *consensus* des nerfs impressionnés dans leurs noyaux d'origine par des secousses lentes et insensibles communiquées par les

(1) FONSSAGRIVES, *loco citato*.

(2) GILCHRIST (EBENZER), *Utilité des voyages sur mer pour la cure de différentes maladies et notamment la consommation*. Ouvrage traduit par le Dr BOURRU, Londres-Paris, 1770, p. 25.

mouvements du navire. Bourru, qui traduisit Gilchrist, ne partagea pas sa manière de voir. Et Sper (1) la reproduisit sans enthousiasme.

Dans le même ordre d'idées, le baron Larrey (2) supposa que l'ébranlement se faisait beaucoup plus sentir sur les molécules du cerveau que dans les autres parties du corps, à cause du volume, de la mollesse et du peu d'élasticité de cet organe. Cette idée le conduisit à une explication au moins bizarre de l'immunité si souvent constatée chez les habitants des côtes maritimes et des climats froids : « c'est, dit-il, que chez eux la masse cérébrale est moins développée que chez ceux qui habitent les pays chauds et l'intérieur des terres. L'expérience nous apprend en effet que tous les êtres animés, ainsi que les plantes, soumis aux influences des vents et des gaz provenant de la mer, surtout sur les côtes exposées au nord, sont en général gênés dans leur développement total ou partiel ou entretenus dans un degré de compression ou de petitesse relative ». Cette interprétation n'est guère flatteuse pour les habitants des côtes en général et pour les riverains de la Manche en particulier.

Comme Larrey, Audibert (3) invoque aussi un ébranlement moléculaire du cerveau et surtout de la moelle allongée, mais il donne une explication encore plus originale de cette localisation spéciale. Pour Audibert, le cerveau et le bulbe sont plus fortement impressionnés parce que, le balancement du navire s'opérant autour d'un centre de

(1) SPER (F.), *Essai sur le service de santé nautique*. Thèse Paris, 1810, n° 31, p. 17.

(2) LARREY, *loco citato*.

(3) AUDIBERT, *loco citato*.

gravité qui est au-dessous de la ligne de flottaison, plus un individu, plus un organe sera éloigné de ce centre, plus rapide et forte sera sa mobilité. Mais, comme l'a fort justement objecté Andreux, a-t-on jamais remarqué que les personnes installées sur le pont soient plus malades que celles qui restent dessous ?

D'ailleurs (et ceci s'applique à toutes les théories qui invoquent la commotion cérébrale ou médullaire), comment admettre que des mouvements ordinairement aussi doux, aussi lents, aussi amortis que ceux d'un navire qui n'est pas emporté par la tempête, puissent faire entrechoquer ou vibrer les molécules nerveuses au point de provoquer des désordres aussi intenses que ceux du mal de mer, alors que, à cheval, pendant la course, le saut, etc., les secousses autrement brusques et violentes qu'on ressent ne provoquent pas, même répétées, le moindre symptôme de ce genre ? A quoi servirait alors le liquide céphalo-rachidien ? Serait-il illusoire le rôle protecteur des méninges, de la faux du cerveau, de la tente du cervelet, etc. ?

Nous venons de parler du liquide céphalo-rachidien comme jouant le rôle de matelas liquide destiné à amortir les secousses imprimées au cerveau. Qu'on nous permette de signaler à ce propos l'hypothèse suivante que Fonssagrives avait émise dans la première édition de son *Traité d'hygiène navale* qui date de 1856, et que d'ailleurs il n'a pas reproduite dans la seconde édition : Fonssagrives avait pensé que le liquide céphalo-rachidien, obéissant à la force centrifuge, se répartissait d'une façon anormale dans les centres cérébraux et médullaires, s'accumulait

en certains points et laissait ainsi exposés aux contre-coups d'autres territoires qu'il avait abandonnés.

Cette idée de la force centrifuge imprimant aux liquides une sorte de mouvement d'expulsion n'est pas nouvelle. Wollaston (1) avait déjà, en 1811, imaginé que pendant la chute du bateau entre deux vagues, le sang était repoussé fortement vers l'extrémité céphalique et qu'il fallait attribuer à cette congestion l'apparition des accidents nautiques. Et il appuyait sa théorie sur la constatation des oscillations de la colonne mercurielle d'un baromètre soumis aux mêmes mouvements. Ce passage du travail de Wollaston est trop original pour que nous ne le reproduisions pas en entier : « quand le bâtiment plonge, le mercure paraît s'élever dans le tube qui le contient, parce qu'une partie de sa force de pesanteur est alors employée à le faire descendre avec le navire, et si par exemple, le liquide était contenu dans un tube fermé au bas, il n'exercerait plus sur sa base sa pression toute entière. De même et par la même raison, le sang ne presse plus en bas avec tout son poids, et il est chassé en haut par cette même force élastique des vaisseaux qui auparavant était employée dans sa totalité à le soutenir.

Si cette idée répugne aux lois de l'organisme, qui pourtant n'est pas aussi indépendant des lois physiques que certains vitalistes voudraient le faire croire, cette idée, disons-nous, est au moins ingénieuse, et sans l'adopter complètement, nous ferons observer que c'est précisément lorsque le navire retombe qu'on éprouve une espèce de

1) WOLLASTON (W.-H.), The croonian lecture, etc. (*Trans. phil.*, 1810) trad. in *Biblioth. britan.*, Genève, 1811, t. XLVIII, p. 61.

vertige et un bruissement sourd dans la tête qui augmentent le malaise et la céphalalgie, joint à cela que la position horizontale apporte du soulagement ».

Une foule d'objections décisives ont été opposées à cette théorie : on en trouve déjà un grand nombre dans les mémoires de Kéraudren (1) et de Pellarin (2). Nous énumérons rapidement les principales : les phénomènes nautiques sont plutôt des symptômes d'anémie cérébrale que de congestion : ainsi le vertige, le bourdonnement d'oreilles, etc., s'observent surtout chez les gens qui vont avoir une syncope. En outre, l'afflux de sang ne serait-il pas plus grand et par suite le mal de mer plus intense lorsque le malade se tient couché ? Or, c'est l'inverse qu'on constate. De plus n'est-il pas un peu hardi de comparer l'arbre circulatoire vivant, élastique, mobile, dichotomisé dans tous les sens, à un tube de baromètre unique, droit, inerte, inextensible ? D'autre part quel horrible mal de mer ne devraient pas avoir les aéronautes, qui, avec leur parachute, se précipitent dans le vide ? Y a-t-il enfin pendant la valse, ou sur une voiture, ces mouvements d'abaissement rapide qui refoulent en masse le sang vers le cerveau ?

La plupart de ces critiques peuvent être adressées aussi à la théorie de John Chapman (3) qui ressemble d'ailleurs beaucoup à la précédente. Cet auteur croirait plutôt à une congestion des centres médullaires du vomissement, due

(1) KÉRAUDREN, *loco citato*.

(2) PELLARIN (C.), *Le mal de mer, sa nature et ses causes*. Thèse Montpellier, 1840. — *Le mal de mer, sa nature*, etc. Paris, 1851. — Mémoire sur le mal de mer in *Annal. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1847, t. XXXVII, p. 307.

(3) CHAPMAN (JOHN) *Functional Diseases of the stomach.*, part. I, sea-sickness, its nature and treatment. London 1864.

aux secousses imprimées au cerveau, aux ligaments de la moelle et aux viscères abdominaux. Crockley Clapham (1) adopte entièrement cette manière de voir et cite même à l'appui le résultat d'une autopsie qu'il aurait faite à l'hôpital de Hong-Kong, d'un Chinois tué pendant qu'il était atteint de mal de mer, pendant même qu'il vomissait, par la chute de lourdes pièces de fer. « J'ai trouvé, dit-il, en examinant le sujet quatre heures après la mort, qu'à part l'état du cœur qui avait été transpercé par une des barres de fer, tous les organes étaient sains. La moelle seule présentait quelques lésions, les vaisseaux qui l'entourent étaient littéralement gorgés de sang dans toute sa longueur. Je fus même frappé de la similitude d'apparence qu'elle m'offrit avec la moelle d'un épileptique, mort pendant la période d'état et dont je fis la nécropsie à l'asile du district de Wakefield ». Nous ne sommes pas convaincus même par les résultats problématiques de cette autopsie. D'ailleurs les observations que nous avons déjà faites contre la théorie de Wollaston conviennent aussi à celle de Chapman.

Pour ne pas nous répéter indéfiniment, nous plaçons ici l'exposé de la conception de Marshall-Hall (2) qui invoque, lui, comme processus pathogénique du mal de mer, les alternatives de congestion et d'anémie de la moelle, provoquées par les mouvements d'élévation et d'abaissement du vaisseau. « Dans les premiers, dit-il, la force de l'impulsion du sang sur cet organe est diminuée, dans les seconds elle est augmentée. Il y a donc changement dans

(1) CROCKLEY CLAPHAM, *loco citato*.

(2) MARSHALL-HALL, *C. R. Acad. Sc.*, 1853, 4 avril.
D'AILHAUD-CASTELET

la force de cette impulsion, d'où résulterait l'excitation, l'agacement de la moelle, du nerf pneumogastrique, des nerfs diaphragmatiques etc.. ». On voit que Marshall-Hall se représente les vaisseaux sanguins à la façon de Wollaston, c'est-à-dire comme des vases communiquants inertes.

Nous arrivons maintenant aux théories dans lesquelles on admet, et avec raison, que le mal de mer s'accompagne d'une anémie cérébrale manifeste. Il s'agit seulement d'expliquer le mécanisme de cette anémie. Pour mettre de l'ordre parmi les nombreuses explications proposées, nous les diviserons en deux groupes : dans le premier, nous faisons entrer les théories qui considèrent la diminution de l'afflux sanguin au cerveau comme un acte purement mécanique ; le second groupe sera réservé à l'étude de celles qui font de l'hypotension artérielle la conséquence de réflexes pathologiques.

Pellarin (1) attribue simplement aux mouvements que le corps subit la diminution de la force ascendante du sang dans l'aorte et les artères qui en naissent. Au lieu de paraphraser son mémoire et de nous exposer peut-être à en altérer les idées, nous en extrayons simplement le passage qui nous intéresse. « Quand on subit des mouvements incessants d'inclinaison d'un côté à l'autre par le roulis, d'avant en arrière par le tangage, ou quand on tourne rapidement sur soi-même comme dans la valse, les molécules du fluide sanguin, au lieu d'obéir seulement à l'impulsion qu'elles reçoivent du cœur, à chacune des contractions de cet organe, se trouvent sollicitées par une force centrifuge

(1) PELLARIN, *loco citato*.

et elles prennent la direction de la résultante de ces deux forces ».

« Au lieu de suivre une ligne à peu près verticale, la ligne parallèle à la direction la plus générale des gros vaisseaux, les molécules décrivent une courbe, une sorte de spirale qui allonge d'autant le trajet qu'elles ont à parcourir et diminue par conséquent la vitesse de leur marche ascensionnelle suivant l'axe des tubes qui les renferment. De là un ralentissement de l'ondée sanguine qui monte par l'aorte, les artères carotides et vertébrales vers la cavité crânienne pour la stimulation et la nutrition du cerveau ».

La même force centrifuge a pour effet de ralentir le courant sanguin qui descend de l'extrémité céphalique par les veines jugulaires et par la veine cave supérieure. Elle s'exerce de la même façon sur la masse du liquide que renferment les cavités du cœur et sur celui qui chemine dans les vaisseaux artériels et veineux du reste du corps. Il y a par suite un ralentissement général produit dans la circulation. Il arrive donc, dans un temps donné, une moindre quantité de sang au cerveau et aux divers organes ; de là, comme conséquence physiologique, diminution notable de l'influx nerveux cérébral ».

Le lecteur fera lui-même justice de cette théorie bizarre, et, à fortiori de la suivante, qui a pourtant été proposée par Littré et Robin (1), en ces termes : « Placés dans un milieu tel que les conditions d'équilibre du corps deviennent instables, les liquides contenus dans les vaisseaux aussi bien que les solides de l'économie obéissent égale-

(1) LITTRÉ ET ROBIN, Art. Mal de mer (in *Dict. de méd., de chir., etc.*, 1873, 13^e édit).

ment aux lois de la pesanteur, lorsque le corps est soumis à des mouvements alternatifs d'ascension et de descente. Alors le sang par sa fluidité cède plus facilement à l'influence de l'attraction terrestre et moins aisément que les solides à l'impulsion ascendante : par suite il n'arrive plus régulièrement au cerveau, comme dans le cas où nous reposons sur un milieu stable, et vice versa lors des mouvements de descente. Il en résulte pour la circulation des alternatives d'afflux et de retard dans l'arrivée du sang à certains organes qui causent un trouble de leur activité et du cerveau en particulier ».

Nous examinerons plus longuement la théorie émise par Marius Autric (1) dans sa thèse, non parce que nous partageons sa manière de voir, mais parce que son travail est original et sérieux, et que ses idées ont été longtemps acceptées. Encore une fois, pour exposer des théories aussi spéciales, nous ne saurions mieux faire que de procéder par extraits : « En étudiant ce qui se passe à l'état normal dans la cavité encéphalo-rachidienne, nous avons vu en présence deux liquides dont l'un est, si l'on peut ainsi dire, inerte, tandis que l'autre est animé par le cœur d'une impulsion intermittente qui imprime au premier un mouvement bien déterminé de flux et de reflux. Si nous supposons maintenant ce liquide inerte, animé à son tour d'une impulsion considérable, il résistera évidemment à la poussée sanguine. Si sa force d'impulsion est supérieure à celle du sang, il annihilera celle-ci et le sang ne pourra pas pénétrer dans la cavité crânienne ; si elle est égale, elle lui fera

(1) AUTRIC (MARIUS), *Théorie physiologique du mal de mer*, Thèse Montpellier, 1868, n° 20.

équilibre et par conséquent le sang n'arrivera que difficilement au cerveau ; enfin si elle lui est inférieure, elle ne laissera pas que d'apporter encore un certain obstacle à l'introduction du liquide chassé par le cœur. »

« Dans tous les cas, dès que nous supposons le liquide rachidien animé d'une certaine impulsion de bas en haut, il y aura diminution de l'apport du sang au cerveau. Or cette hypothèse nous paraît réalisée dans les grandes oscillations que la mer imprime au navire... La force qui, dans le baromètre, fait monter le mercure, malgré les lois de la pesanteur, doit faire monter le liquide céphalo-rachidien malgré la résistance que lui oppose l'ondée sanguine, et par suite entraver à un certain point la circulation cérébrale. On comprend dès lors que le cerveau, ne recevant plus la quantité de sang qui lui est nécessaire, ne remplisse pas ses fonctions avec la régularité normale... Il est probable que ces mouvements brusques de flux et de reflux imprimés au liquide rachidien ne s'exécutent pas sans imprimer à la masse nerveuse elle-même une sorte d'ébranlement, une commotion obscure ; on comprend à la rigueur que dans les mouvements où le liquide abandonne la cavité crânienne, le sang, affluant en quantité plus considérable, détermine dans le cerveau un mouvement d'expansion contre lequel il n'est plus suffisamment abrité. Mais ces phénomènes eux-mêmes, que nous subordonnons d'ailleurs aux précédents, sont encore sous l'influence des mouvements du liquide céphalo-rachidien et ne peuvent que confirmer la théorie.. »

« Ainsi donc : mouvements désordonnés du liquide céphalo-rachidien, d'où résulte une hypoémie intermittente et

un certain degré de commotion de la masse encéphalique, tel serait à nos yeux le fait essentiel du mal de mer ».

Il est bien surprenant que, après la réfutation motivée et détaillée présentée par de Rochas (1), Rey (2) ait accordé la préférence à cette théorie d'Autric. Tout le monde s'accorde avec de Rochas pour la combattre. On ne comprend pas bien en effet ce flux et ce reflux en masse du liquide céphalo-rachidien sous l'influence de mouvements aussi lents que ceux auxquels on est soumis d'habitude sur un navire. De plus, conçoit-on que la force de projection du liquide épendymaire soit assez puissante pour vaincre la pression du sang propulsé par les contractions du cœur et l'élasticité des artères ? Et puis, au lieu d'empêcher l'afflux du sang au cerveau, le liquide céphalo-rachidien ne comprimerait-il pas plutôt la substance cérébrale ? Or nous avons déjà exposé les raisons qui nous font rejeter cette idée du tassement cérébral. Autric lui-même est obligé d'invoquer l'expansibilité des fontanelles chez les enfants en bas âge pour expliquer leur immunité. Quant aux commotions cérébrales attribuées par Autric à cet affolement du liquide céphalo-rachidien, nous avons fait remarquer déjà que l'opinion inverse était beaucoup plus en accord avec la théorie physiologique universellement acceptée du rôle particulier du liquide céphalo-rachidien.

Nous voici enfin arrivés à notre second et dernier groupe de théories pathogéniques : celles dans lesquelles on envisage l'hypotension artérielle comme un acte, non plus mécanique, mais physiologique.

(1) DE ROCHAS, *loco citato*.

(2) REY, *loco citato*.

M. Rochet (1), dans une lettre d'une rondeur toute militaire, qu'il a publiée dans les *Archives générales de médecine*, en 1890, croit que l'anémie cérébrale est provoquée par les troubles circulatoires qui dérivent du désarroi amené dans les contractions musculaires par l'inaccoutumance aux mouvements ressentis. Il expose longuement à l'appui de sa théorie « certaines vérités physiologiques incontestables » dont les conséquences se rencontrent si fréquemment qu'il se demande comment l'idée de leur application n'est pas venue à l'esprit de ceux qui ont étudié le mal de mer. C'est d'abord « la capacité relativement énorme du réservoir qui constitue notre système veineux musculaire et péri-musculaire » ; puis le rôle considérable que jouent la « tonicité, les contractions musculaires volontaires ou réflexes dans la circulation de retour, la prédominance dans le maintien de l'équilibre et dans la plupart de nos mouvements, de l'action musculaire réflexe sur l'action volontaire ; la certitude que la tonicité est une contraction de nature réflexe qui implique l'intervention des nerfs moteurs mais encore celle des nerfs sensitifs ; enfin tous les réflexes musculaires de la vie de relation, dont le point de départ est dans les nerfs sensitifs, apportent au centre la notion, inconsciente mais exacte, de l'effort à faire, de la résistance à vaincre, ont besoin pour se produire, avec régularité surtout, de l'éducation de l'accoutumance ». S'appuyant sur ces prémisses qui établissent, selon lui, que le système musculaire peut être regardé comme « un vaste cœur accessoire périphérique », il pense que, dans le

(1) ROCHET, Lettre sur le mal de mer. *Archiv. gén. de méd.*, août 1890.

mal de mer, les nerfs sensitifs, troublés par des impressions insolites, épuisés par leur fréquence et leur succession désordonnée, arrivent à ne plus pouvoir provoquer les contractions musculaires, volontaires ou réflexes, qui régularisent la circulation de retour en temps ordinaire. De cette hyposthénisation du cœur périphérique résulte une réplétion exagérée du réservoir veineux qu'il tend à laisser emplir de plus en plus, et finalement une anémie cérébrale consécutive.

Et alors il passe en revue plusieurs « particularités mystérieuses du mal de mer » qu'il explique « très simplement » : la production du mal de mer sous l'influence « d'oscillations très légères, insensibles même », tient à « une perturbation dans les contractions réflexes, inconscientes, ayant pour point de départ un sol fixe », l'accoutumance à la mer s'explique par l'accoutumance à ces mêmes réflexes ; l'immunité des très jeunes enfants dépend de ce que « chez eux, l'éducation des réflexes n'est pas faite encore. Sur un sol fixe, ils trébuchent comme sur le pont d'un bateau... ils ont l'habitude du manque d'habitude » etc...

Cette théorie de Rochet est fort ingénieuse sans doute, mais ce n'est qu'une hypothèse qu'aucun symptôme ne vient justifier. Personne en effet n'a observé cette stase veineuse dans les muscles. Elle se produirait d'ailleurs bien vite chez les personnes qui ressentent les symptômes du mal de mer dès qu'elles montent en balançoire. Elle cesserait bien vite aussi chez les gens qui, atteints de nausées lorsque en voiture ils tournent le dos aux chevaux, voient ce malaise disparaître dès qu'ils occupent la

place opposée. Comment Rochet expliquerait-il qu'une personne, se trouvant au chemin de fer placée de façon à tourner le dos à la direction, ait le mal de mer en plein jour et ne l'ait plus dès que le train entre dans un tunnel ? Peut-il être question ici de désarroi musculaire et de stase veineuse existant en plein jour et cessant dans l'obscurité, pour reparaitre ensuite, chez une personne qui n'a pas bougé ?

Et, si nous approfondissons davantage, est-ce que nous observons chez les malades cette perte de tonicité musculaire qui permet la stase sanguine ? Lorsque la nausée commence à venir, les malades ne sont-ils pas plutôt dans un état d'éréthisme musculaire ? En outre, peu importe que les contractions musculaires se fassent bien ou mal, dussent-elles ne pas aboutir au maintien de l'équilibre, pourvu que les muscles se contractent ; car le sang sera toujours chassé par ces contractions et par suite il ne pourra pas se produire de stase veineuse. D'autre part, l'anémie cérébrale et par suite les symptômes du mal de mer ne pourraient se produire que lorsque ces contractions musculaires seraient tout à fait abolies ou en tous cas diminuées. Or nous voyons les symptômes du mal de mer apparaître chez des gens encore debout, c'est-à-dire contractant encore bien ou mal leurs muscles, en tous cas les contractant au moins autant qu'à l'état normal. D'ailleurs, cet auteur ne nous dit pas comment l'anémie cérébrale, une fois produite, provoque l'apparition de chacun des symptômes que nous observons dans le mal de mer.

Donc nous admettons bien l'influence des impressions sensibles conduites aux centres par les nerfs sensitifs pé-

riphériques et intra-musculaires, mais nous ne l'interprétons pas à la façon de Rochet. En outre, cette discussion nous démontre la nécessité de faire intervenir d'autres modes d'excitation centrale. Nous avons déjà indiqué à propos de la théorie de Kéraudren l'impression produite sur le système sympathique abdominal par l'ébranlement des viscères. Mais il y a plus encore : il faut en effet faire intervenir aussi les excitations sensibles transmises par les organes des sens. Cette idée n'est d'ailleurs pas nouvelle. Darwin (1) l'a énoncée le premier dès le commencement du siècle. Ce qui le frappa tout d'abord, ce fut la parfaite analogie du vertige marin avec le vertige oculaire commun. Il l'attribua aussi à la confusion de la perception visuelle des objets produite par leur « ressemblance, leur distance ou leurs mouvements apparents et extraordinaires ».

Pierquin (2) insiste aussi sur la mobilité des objets, mais c'est Bourru (3), le traducteur de Gilchrist, qui nous paraît avoir le mieux résumé le fond de la question dans les quelques lignes suivantes :

« Le mal de mer n'est-il pas plutôt la suite de l'espèce d'agacement que cause sur les nerfs optiques cette impossibilité où l'on est de bien fixer les objets au commencement d'un premier embarquement ? En effet, le roulis continu du vaisseau, auquel on n'est pas encore habitué et auquel certaines personnes ne peuvent jamais se faire,

(1) DARWIN (ERASME), *Zoonomie ou lois de la vie organique* (Trad. sur la 3^e édit. par J. F. KLUYSKENS). Gand, 1811, t. IV, p. 289 et suiv. et p. 371.

(2) PIERQUIN, *loco citato*.

(3) BOURRU, *loco citato*, p. 25.

présente les différents objets qui frappent la vue comme tremblants ou vacillants. A peine est-on hors de la vue des côtes que le nombre infini des vagues toujours en mouvements différents et contraires opère le même effet qui a d'autant plus lieu que ces objets qui s'offrent aux regards sont plus uniformes. Rien n'est plus capable de donner ou d'augmenter le mal de mer que de fixer quelque temps les yeux sur la vaste étendue d'eau qui environne le vaisseau ».

Aronssohn (1) fait jouer le même rôle aux troubles visuels, et ajoute que la comparaison du corps oscillant avec un point fixe fait éviter le vertige en permettant de se maintenir dans la verticale. Enfin, Piorry (2), Martialis (3), Gaudon (4), Audibert (5), Laurans (6), Pellarin (7), Le Roy de Méricourt (8), Himely (9), etc., ont insisté sur l'importance du vertige oculaire comme signe précurseur du mal, et sur la fixation des objets oscillants, des flots, du sillage du navire, etc., comme moyens à peu près certains de ne pas y échapper.

Comme pour la vue, les impressions anormales de l'odorat ont été souvent signalées, sinon comme le point de

(1) ARONSSOHN (J.), Mémoire sur la cause et la prophylaxie du mal de mer (in *Union médicale*, 1860, t. VII, nouvelle série, n° 92, p. 219 et suiv.).

(2) PIORRY, Mémoire sur le vertige, suivi de quelques considérations sur la migraine et sur d'autres névropathies (in *Bull. Acad. méd.*, 2^e série, t. IV, p. 1164)

(3) MARTIALIS (M.), *De la naupathie ou du mal de mer*, Thèse Paris, 1861, n° 218.

(4) GAUDON (C.), *Dissertation sur le mal de mer*, Thèse Paris, 1832, n° 126.

(5-6-7-8) AUDIBERT, LAURANS, PELLARIN, LE ROY DE MÉRICOURT, *locis citatis*.

(9) HIMELY, *Du vertige oculaire et du mal de mer*, Thèse Paris, 1893, 19 janvier, n° 75.

départ de l'affection, au moins comme une cause adjuvante de premier ordre. Plutarque (1), Mauran (2), Legrand (3), Gaudon (4) reconnaissent que beaucoup de gens qui ne seraient pas incommodés par le ballottement, succombent aux odeurs nauséabondes (c'est le cas d'employer ce mot) qui s'échappent de la cale, de la cambuse ou des couchettes d'autres passagers déjà malades. Malgré l'avis contraire de Guépratte (5), nous admettons nous-même l'influence des odeurs comme cause efficiente dans bon nombre de cas, comme cause prédisposante ou aggravante dans tous les autres.

De même qu'il existe des vertiges visuel et olfactif, on observe aussi un vertige tactile. Et Darwin, qui l'a très bien décrit, explique de cette façon ce fait que les aveugles peuvent avoir le mal de mer. Aronssohn (6), Lhuissier (7), etc. en ont très bien développé le mécanisme. « La vue de la mer, dit ce dernier, la vue des oscillations des navires voisins ou de celui sur lequel on est, l'odeur des effluves marines, des huiles, du goudron qu'on emploie à bord, la sensation particulière qu'éprouve le tact lorsqu'on met le pied sur un simple canot amarré au rivage et à plus forte raison sur un navire en mouvement, et qui fait que, même à terre, on sent le sol animé de ce mouvement ; toutes ces impressions, seules ou réunies, concourent au même résultat, produisent un trouble dans la circulation du cerveau, trouble qui se traduit par le vertige ».

(1-2-3-4-5) PLUTARQUE, MAURAN, LEGRAND, GAUDON, GUÉPRATTE, *locis citatis*.

(6) ARONSSOHN, *loco citato*.

(7) LHUISSIER, *Séméiologie du vertige*, Thèse Paris, 1876, n° 172, p. 40.

Enfin nous admettons très bien avec Fonssagrives (1) un vertige auditif, dû, dans notre cas particulier, aux vibrations communiquées à nos organes par l'air ou par les parties solides du navire. Quelques auteurs vont même jusqu'à attribuer le mal de mer à l'influence exclusive des vibrations transmises aux canaux demi-circulaires. Nous n'insistons pas davantage sur les diverses espèces de vertiges partis des organes des sens. Cela nous entraînerait trop loin, et on peut d'ailleurs en trouver des descriptions aussi complètes que possible dans une foule de mémoires spéciaux. Il nous suffit de savoir qu'on les observe isolés ou réunis dans l'affection qui nous occupe.

Si nous jetons maintenant un regard en arrière sur l'ensemble des nombreuses théories que nous avons exposées et critiquées au passage, nous voyons que aucune d'elles ne peut suffire à l'interprétation exacte de tous les phénomènes qui constituent le mal de mer. Quelques-unes de ces interprétations conviennent parfaitement à une certaine classe de cas ou de symptômes, mais aucune ne les embrasse tous. Il est bien loin de notre esprit de vouloir à cette liste déjà trop longue de théories en ajouter encore une nouvelle. Nous pensons d'ailleurs qu'il suffit de réunir en faisceau les conceptions pathogéniques de nos devanciers, que nous avons approuvées, pour édifier une théorie d'ensemble capable de donner la clef de tous les accidents naupathiques.

Voici en effet comment nous croyons devoir envisager le mal de mer : pour nous, cette affection consiste en une

(1) FONSSAGRIVES, *loco citato*.

série d'actes réflexes dont les points de départ, les centres d'élaboration et les voies de retour sont multiples. C'est d'ailleurs à une conception de ce genre que l'on s'arrête a priori lorsqu'on songe à la rapidité avec laquelle le malade mer apparaît et disparaît sans provoquer de lésions, ni laisser aucune trace.

Étudions d'abord les points de départ de ces réflexes. Si nous passons en revue toutes les causes étiologiques capables de produire tout ou partie des phénomènes nautiques, nous voyons que l'impression sensitive peut suivre toutes les voies centripètes. L'excitation centrale peut en effet être provoquée par les nerfs périphériques, par les nerfs intramusculaires, par les nerfs sensoriels, par le pneumo-gastrique, par les filets sympathiques, enfin, indirectement, par les nerfs, inconnus d'ailleurs, qui se rendent aux centres intellectuels.

Les impressions sensibles sont ensuite élaborées dans les divers centres de réception, c'est-à-dire dans le cerveau, dans la moelle et dans les ganglions du système sympathique.

De là l'excitation se transmet dans toutes les directions possibles, par les nerfs qui émanent de ces centres, pour aller produire soit des contractions musculaires volontaires ou involontaires, soit des actions inhibitoires, soit des effets vaso-constricteurs.

Mais il ne faudrait pas croire qu'à une excitation centripète donnée correspondent un centre d'élaboration et une excitation centrifuge uniques. Suivant le cas, une impression, venue par exemple par la voie sympathique, se répercutera tantôt sur tel système, tantôt sur tel autre. La

sensation arrive pour ainsi dire à un carrefour central par des voies diverses et s'en éloigne par des chemins divers. Qu'on nous pardonne la comparaison suivante qui fera mieux comprendre notre pensée : un certain nombre de personnes veulent se rendre sur une place : elles peuvent toutes suivre le même chemin ou en prendre plusieurs ; de même, pour quitter la place, elles peuvent se disperser dans diverses rues, ou en choisir une seule, ou deux, ou trois etc..

Cela explique que, dans certains cas, des incitations multiples, la peur du naufrage, les tiraillements viscéraux, les mouvements exagérés du navire, puissent ne provoquer qu'un seul genre d'effets centrifuges, la pâleur par exemple. Et, inversement, l'on comprend aussi de cette façon qu'une impression centripète unique, telle que la vue des oscillations d'un bateau, puisse suffire à déterminer toute la série des accidents, vertiges, nausées, vomissements, etc.

Dissocions les éléments de tous ces réflexes et voyons ce qui se passe chez le voyageur novice qui présente les principaux phénomènes du mal de mer.

D'où proviennent les excitations centripètes ? D'abord des mouvements du navire, avons-nous dit. Il est bien certain en effet, et les expériences de Dastre et Pampoukis (1) le démontrent, que les tiraillements des nerfs abdominaux, pneumogastrique, trisplanchnique, ganglions semi-lunaires, etc., ne constituent pas un facteur négligeable. N'y eût-il qu'un froissement des extrémités nerveuses,

(1) DASTRE ET PAMPOUKIS, *loco citato*.

sans secousses violentes, l'inaccoutumance à ce froissement exagère toujours la vivacité de l'impression.

Du côté des organes des sens, les incitations viennent de toutes parts. Le sens de la vue est anormalement affecté par la mobilité des objets, leur uniformité, leur éloignement, etc. ; l'odorat par les émanations de la cale, des cuisines, par l'insuffisance du renouvellement de l'air, par les évacuations des autres passagers, etc., ; l'ouïe, par le bruit du vent, des flots, de l'hélice, par la trépidation qui se communique aux canaux demi-circulaires ; le toucher, par les mille et une sensations anormales fournies par le plancher branlant.

Ces troubles des perceptions tactiles s'accompagnent d'un véritable affolement du sens musculaire qui aboutit à la perte plus ou moins complète de la notion de l'équilibre. Les alternatives d'ascension et de descente, le balancement latéral du navire, provoquent aussi la perturbation du sens de l'espace, comme l'a bien montré M. Moussour (1) dans sa thèse.

Enfin, ces sensations périphériques diverses se communiquent aux nerfs psychiques et les font aussi entrer en jeu.

Pour pouvoir exactement préciser les centres dans lesquels s'élaborent ces excitations parties de la périphérie, il faudrait exposer ici toute la physiologie du système nerveux. Or le cadre de ce travail nous oblige à nous limiter. Nous nous bornerons donc à dire que, schématiquement, la transformation des mouvements sensitifs en actions

(1) MOUSSOUR, *Le mal de mer et le sens de l'espace*, Thèse Paris, 1889, 7 février.

motrices se fait à la fois dans le cerveau, dans la moelle et dans les ganglions du système sympathique.

La nausée, le vomissement résulteront à la fois de l'excitation directe de l'estomac par le pneumogastrique et de la contraction simultanée des muscles expirateurs dont le consensus est réglé par cette partie de la moelle où Vulpian a placé le « centre vomitoire ».

Du centre vaso-moteur qui a son siège dans le mésocéphale, entre la pointe du *calamus scriptorius* et l'extrémité postérieure des tubercules quadrijumeaux, partiront les excitations vaso-constrictives qui détermineront la pâleur de la peau, et, par anémie cérébrale, la prostration, la céphalalgie, le vertige, etc.

Concurremment, l'excitation prédominante du pneumogastrique modérera les contractions du cœur et par suite diminuera la pression sanguine : d'où anémie cérébrale, abaissement du pouls et oligurie.

Le myosis résultera de l'excitation réflexe du moteur oculaire commun qui exagérera la contraction des fibres concentriques de l'iris.

La constipation proviendra à la fois de la diminution de la pression sanguine favorisant l'endosmose et de l'action inhibitoire des filets sympathiques intestinaux.

La salivation s'expliquera soit par l'action directe des filets sécrétoires proprement dits, soit par l'action indirecte des filets qui président à la nutrition.

On comprend ainsi le mode de production de tous les symptômes observés dans les formes complètes du mal de mer. Est-il besoin de répéter que l'on en explique aussi toutes les particularités ? Prenons, par exemple, les formes

frustes : en temps ordinaire, les vieux marins échappent au mal de mer parce que leurs organes de réception sensitive sont habitués de vieille date aux impressions de ce genre ; de même, leurs centres ne se laissent pas émouvoir et troubler par des excitations qu'ils ressentent continuellement ; par suite ils sont habitués à coordonner leurs effets, à ne pas donner leurs ordres au hasard. Mais que de ces trois facteurs l'un vienne à être troublé, par l'excès ou l'insuffisance de son fonctionnement, l'équilibre se rompt, et des accidents plus ou moins violents résultent du choc de leurs habitudes antérieures avec les sensations nouvelles.

Les enfants à la mamelle, qui ne sont encore accoutumés à aucun ordre précis de sensations et de mouvements, ne sauraient être troublés dans des habitudes qu'ils n'ont pas ; pour eux, les mouvements du navire valent autant que d'autres, et inversement. Mais supposons le cas où un enfant n'apprendrait à marcher que sur les bateaux ; l'on conçoit théoriquement que cet enfant pût très bien avoir le mal de mer quand on le déposerait à terre.

Nous ne pouvons reprendre ici tous les cas particuliers et en donner l'explication. Mais nous croyons avoir fait suffisamment comprendre notre pensée pour pouvoir laisser à l'intelligence du lecteur le soin d'appliquer ces notions générales à l'interprétation des cas particuliers.

CHAPITRE IV

DIAGNOSTIC.

Le mal de mer est une des affections les plus faciles à reconnaître dans la majorité des cas. Les marins et les personnes qui l'ont déjà vu ou éprouvé elles-mêmes n'attendent pas l'apparition des vomissements pour savoir à quoi s'en tenir. Son apparition presque soudaine chez des gens jusque-là bien portants, son début si caractéristique, son évolution rapide, la bizarrerie de ses manifestations, leur intensité si disproportionnée à leur bénignité habituelle, font de la naupathie une maladie sur laquelle même un œil non exercé ne peut ordinairement pas se tromper.

Il existe néanmoins un certain nombre d'affections qui, dans quelques cas particuliers, pourraient simuler le mal de mer, et dont la méconnaissance entraînerait de graves désastres. Inversement, quel ne serait pas le désappointement d'un médecin qui aurait attribué à une méningite ou au choléra des accidents uniquement imputables au mal de mer, quand, une heure après le débarquement, on viendrait lui dire ce qu'un plaisant disait un jour à Récamier : « Vos condamnés à mort courent les rues » ? Il est donc nécessaire d'indiquer ici les signes qui permettront d'éviter ces erreurs dans un sens ou dans l'autre.

Parmi les maladies de l'estomac, il en est bien peu qui se déclarent aussi soudainement que le mal de mer, et dont

les symptômes présentent tout de suite une intensité comparable. D'ailleurs un interrogatoire attentif sur le passé du malade, sur l'état antérieur de son tube digestif et de sa nutrition générale, l'examen de son état actuel et la recherche minutieuse des signes spéciaux à chaque maladie gastrique, tout cela suffira à établir le diagnostic.

Les indigestions simples ne s'accompagnent pas de vomissements aussi souvent répétés, ni de l'atréisie des pupilles, ni d'une angoisse et d'une prostration semblables à celles qu'on observe dans le mal de mer. Les mêmes considérations s'appliquent aux troubles provoqués par les vers intestinaux.

Certains empoisonnements pourraient parfois donner le change ; mais dans les cas d'intoxications provoquant des vomissements, on observe aussi généralement une diarrhée plus ou moins abondante. En outre, la température, le siège des douleurs, les caractères des vomissements et des matières vomies, les circonstances concomitantes fourniront assez d'éléments pour le diagnostic.

On observe quelquefois, surtout dans les climats très chauds, une forme particulière de méningite cérébrale, due le plus souvent à une insolation, et qui, comme le mal de mer, débute brusquement par une extrême prostration, une céphalalgie intense, des vomissements, de la pâleur de la peau. Est-il besoin de faire ressortir la nécessité, dans des cas de ce genre, de faire vite et bien le diagnostic ?

On s'appuiera pour cela sur les considérations suivantes : la céphalalgie de ces méningites est beaucoup plus difficile que celle du mal de mer : dans les premières, en effet, elle est due à une congestion générale de l'encéphale, tan-

dis que, dans le second, on a plutôt affaire à des névralgies multiples et localisées dépendant de l'anémie cérébrale. En outre, dans la méningite, on observe ordinairement de la mydriase et non du myosis ; de plus la dilatation des deux pupilles est d'ailleurs souvent inégale ; enfin l'activité réflexe des muscles iriens reste intacte dans le mal de mer tandis qu'elle est diminuée ou même abolie dans la méningite. Ce n'est pas tout encore : la naupathie s'accompagne d'une salivation souvent abondante ; la méningite, pas. Dans cette dernière maladie, la nausée dure moins longtemps et les vomissements présentent une fréquence et une violence bien moindres. Dans le mal de mer, on n'observe pas d'élévation de la température, comme dans la méningite ; d'après Hesse (1), on constaterait plutôt une légère hypothermie, surtout pendant les efforts de vomissement. Enfin la pâleur de la face est continue dans la naupathie, tandis que, dans la méningite, le visage présente des alternatives fréquentes de rougeur et de pâleur.

Quelquefois, par exemple, lorsqu'on se trouve dans les contrées où sévit le choléra, ou même si l'on a des cholériques à bord, on peut avoir à différencier cette maladie avec le mal de mer. Et quelle n'est pas alors l'importance de la décision du médecin ? La pâleur et la moiteur de la peau, le refroidissement des extrémités, les vomissements, la prostration, la soudaineté de l'attaque, voilà certes des symptômes de premier ordre qui sont communs aux deux affections. Mais, dans le mal de mer, on n'observe pas la soif, la diarrhée, l'injection des conjonctives, l'aspect ca-

(1) HESSE, *loco citato*.

davérique de la face, les troubles cardiaques, la cyanose des extrémités, l'hypothermie ou l'hyperthermie exagérées qu'on observe dans le choléra.

Enfin, un certain nombre de maladies pyrétiques au début pourraient être confondues avec le mal de mer par un médecin inattentif. Le thermomètre en effet suffit à établir le diagnostic.

Il n'entre pas dans le cadre de notre travail de faire en détail le diagnostic du vertige nautique avec les autres vertiges symptomatiques ou sympathiques. On trouvera d'ailleurs ce sujet très bien traité dans les thèses de Mignen (1) et de Lhuissier (2). Nous nous contentons de faire ce diagnostic en bloc, en disant que les vertiges dus à d'autres causes que le mal de mer ne s'accompagneront pas de ce cortège de symptômes qui est si caractéristique de la naupathie.

(1) MIGNEN (G.), Sur les vertiges au point de vue du diagnostic, 1873, n° 484.

(2) LHUISSIER, *loco citato*.

CHAPITRE V

PRONOSTIC

De tout temps on a considéré le mal de mer comme une affection essentiellement bénigne. Quand on songe en effet, d'une part, au nombre de gens qui paient leur tribut au redoutable mal, et, d'autre part, à la proportion de ceux chez lesquels il laisse des traces, on ne peut que se ranger à cet avis. En règle, le médecin a donc le droit de rassurer les malades sur l'issue et les conséquences de leurs tourments, mais il a aussi le devoir de faire, dans certains cas, les plus expresses réserves.

Si la traversée doit être courte, il ne faut pas se préoccuper de l'intensité des phénomènes naupathiques ; car ils disparaîtront comme par enchantement dès que le malade aura mis pied à terre. Mais si le voyage est long, s'il a lieu à une époque de l'année où le temps soit d'habitude mauvais, si, après plusieurs jours de souffrances, le malade ne commence pas à s'accoutumer, qu'au contraire les vomissements continuent impitoyables, que le sujet, ne pouvant garder aucune nourriture, maigrisse sensiblement, il serait imprudent de ne pas le considérer comme un vrai malade et de ne pas le traiter comme tel.

Fonctionnelles tant qu'on voudra, mais ces perturbations ne laissent pas que de mettre l'organisme dans un état de réceptivité propice au développement d'un grand nom-

bre de maladies. Beaucoup de nos soldats qui contractent les fièvres dès leur arrivée au Tonkin ou au Congo résisteraient certainement davantage à cette infection et aux autres s'ils n'avaient été déjà débilités par le mal de mer.

Nous avons énoncé, à la fin de notre étude clinique, les complications diverses qui pouvaient résulter de l'intensité et de la durée des accidents naupathiques ; nous n'y revenons pas. On comprend assez combien il serait hardi de plaisanter du mal de mer quand il s'agit d'une femme enceinte, d'un tuberculeux avancé, d'un individu déjà porteur d'un anévrysme de l'aorte ou d'une hernie irréductible. Et combien léger ne paraîtrait pas le médecin qui affirmerait d'avance à une personne non prévenue qu'elle ne saurait contracter une hernie sous l'influence des efforts de vomissements !

Quant au pronostic de l'accoutumance elle-même, il est bien délicat de le prévoir. Cependant, la question de savoir si l'on s'habituerait ou non à la mer, si l'on « s'amarinera », présente une importance majeure aux yeux des passagers qui ont des traversées longues et fréquentes en perspective, et surtout aux yeux du marin novice qui a l'intention de faire sa carrière sur mer, et du commerçant qui est dans l'obligation de naviguer. Malheureusement, nous n'avons pas d'éléments suffisants pour donner à cette question une réponse certaine. L'accoutumance s'établit d'une façon si variable : certaines personnes l'acquièrent très vite, d'autres ne l'obtiennent jamais, même après de nombreuses années passées sur mer.

On voit que le mal de mer peut causer parfois de sérieux dommages et compromettre non seulement la santé mais

encore l'avenir professionnel. Et d'ailleurs, les souffrances et les ennuis qu'il provoque ne doivent-ils pas aussi entrer en ligne de compte ? Interrogez des gens qui ont eu le mal de mer sur le choix qu'ils feraient entre une attaque de naupathie durant un jour et une bronchite qui durerait deux semaines ; beaucoup préféreraient risquer la seconde éventualité que la première.

CHAPITRE VI

TRAITEMENT.

Innombrables sont les moyens, prophylactiques, palliatifs et curatifs, proposés contre le mal de mer. Chaque théorie pathogénique en effet (et on se rappelle leur multiplicité), a suscité un grand nombre d'applications thérapeutiques. Aussi, pour être intelligible et complet à la fois, faut-il diviser les éléments de ce chapitre en plusieurs classes, subdivisées elles-mêmes en groupes secondaires. Nous étudierons donc d'abord la prophylaxie, c'est-à-dire les moyens préventifs employés, soit par les Compagnies, soit par les passagers eux-mêmes, dans le but de conjurer l'attaque du terrible mal, et, parmi ceux-ci, les précautions hygiéniques ou morales d'une part, et les médications proprement dites de l'autre ; viendront ensuite les moyens palliatifs ou curatifs conseillés par nos devanciers pour diminuer ou vaincre le mal une fois déclaré. Ces matériaux ramassés, mis en ordre et appréciés à leur valeur, nous établirons nous-même les indications des traitements prophylactique et curatif qui nous paraissent mériter la préférence.

Les précautions prises par les Compagnies, afin d'éviter ou d'alléger au moins les souffrances de leurs voyageurs, peuvent être réunies sous trois chefs principaux : elles ont cherché à atteindre ce but, d'un côté, en modifiant les sys-

tèmes de construction des navires, d'un autre en réalisant dans la construction des navires ordinaires les conditions les plus favorables à l'atténuation des causes du mal de mer qui en dépendent, enfin en y installant des appareils spéciaux destinés à amortir les secousses inévitables.

Vainement on a cherché le remède dans la construction de navires spéciaux. D'ailleurs, n'est-il pas permis de douter de l'empressement des Compagnies à renouveler complètement leur matériel, le jour où il se présenterait une invention réellement utile et pratique? Mais nous n'en sommes pas encore là. Parmi les projets, simples ou fantaisistes, proposés jusqu'à aujourd'hui, aucun n'a réalisé les espérances de son auteur. Nous ne signalons que pour mémoire les principaux d'entre eux.

Le *Dicei* (1) est un steamer à roues possédant deux coques séparées mais reliées entre elles par un tunnel; les roues se meuvent dans l'intervalle des deux coques. Le *Castalia* (2) est construit d'après le même plan, mais, dans ce dernier, les deux coques sont réunies par de forts bâtis en bois. Les essais qu'on en a faits n'ayant pas été satisfaisants, on a transformé ces bateaux en un hôpital maritime qu'on a installé sur la Tamise à proximité de Londres.

Dupuy de Lôme (3) avait déjà auparavant présenté à l'Académie des Sciences un projet de navires porte-trains destinés à transporter de Calais à Douvres trains et voyageurs à la fois. A cause du volume de ces énormes flot-

(1) Voy. *Revue maritime et coloniale*, 1874, t. XLI.

(2) Voy. *Rev. marit. et col.*, 1876, t. XLVIII, p. 598.

(3) DUPUY DE LÔME, Traversée de Calais à Douvres sur des navires porte-trains (in *Bull. de la Soc. de géogr.*, mars 1874, p. 225).

teurs, le roulis devait, paraît-il, être supprimé ; ce fait se produit en effet lorsque la durée de l'oscillation latérale du navire est plus grande que le laps de temps qui s'écoule entre l'arrivée de deux lames successives.

Charles Tellier a vu encore plus grand que Dupuy de Lôme. Son projet d' « île flottante » repose sur le même principe que le précédent et tend au même but, la suppression des mouvements latéraux si sensibles sur les navires du Pas-de-Calais qui prennent toujours la mer de flanc. Nous en empruntons la description sommaire à l'article de Rey (1) : « Tellier se propose de relier quatre navires, auxquels il donne 250 mètres de long sur 45 de large. Reliés à un mètre au-dessus de la flottaison par de fortes traverses en fer, ils le seraient en outre à la hauteur des ponts par d'épaisses solives sur lesquelles on établit un treillis ; on forme ainsi un immense radeau ou île flottante, auquel on peut apporter toutes les conditions possibles de sécurité et de solidité. A tribord et à babord des deux navires extrêmes de ce radeau s'élancent, sous un angle de 45 degrés, avec la muraille, deux surfaces en tôle de 0,012 d'épaisseur, solidement reliées au navire, et formant ainsi un véritable brise-lames sur lequel la mer se brise comme sur une plage, et garantissant par suite le radeau des fortes secousses des lames. Sur le plancher reliant tous les ponts, l'on placera les rails destinés à recevoir des trains entiers arrivant d'Angleterre ».

Ce sont là certes deux idées grandioses ; mais elles ne pourraient, en tous cas, être applicables qu'aux traversées

(1) REY, *loco citato*, p. 454.

du Détroit, en vue desquelles d'ailleurs elles ont été conçues. On ne voit pas très bien en effet le radeau de Tellier voguant sur la route des Indes, surtout dans le canal de Suez. Mais, même en ne considérant que les traversées de la Manche, tous ces projets ne valent pas encore celui du fameux tunnel sous-marin reliant l'Angleterre à la France. Mais les fils de la méfiante Albion ne veulent pas en entendre parler, dit-on, parce qu'ils comptent précisément sur la crainte instinctive qu'ont les Français du mal de mer pour se croire à l'abri de notre invasion tant que nous n'aurons pas à notre disposition la voie sous-marine.

Les projets de navires spéciaux ne paraissant pas pratiques, on a cherché à atteindre le même but en installant à bord des navires ordinaires des appareils plus ou moins ingénieux.

Guiot (1) eut l'idée de transformer à l'aide d'appareils spéciaux les mouvements du navire en une succession de petits soubresauts analogues à ceux d'un cavalier montant à la française. Cette idée, vieille déjà, de l'« équitation artificielle » est justement tombée dans l'oubli.

Les propulseurs, du système Raphin par exemple, qui ne produisent ni bouillonnement ni vagues, et partant pas de roulis, obéissent quand même toujours au choc des lames. Il en est de même des bateaux pour lesquels on a associé le système de l'hélice à celui des roues ; nous connaissons deux yachts de ce genre, celui de la reine Victoria et celui de Napoléon III. Le seul avantage qu'on retire de cette association des deux systèmes consiste dans la fa-

(1) GUIOT (A.), *Du mal de mer et de ses causes mécaniques*, Paris, 1859.

cilité et la rapidité plus grandes des évolutions du navire.

Les appareils suspendus, fondés sur le principe du hamac ou du cadre oscillant, mériteraient plus de confiance, s'ils arrivaient à supprimer le mouvement d'abaissement pendant la descente du navire, qui est en somme le plus incommode. Henry Giffard (1) crut avoir résolu le problème avec sa nacelle suspendue aux mâts par des ressorts qui devaient la maintenir toujours sur le même plan horizontal de l'espace. Bessemer et Reed (2) n'obtinrent pas non plus le succès qu'ils attendaient de leur salon suspendu, surmonté d'une terrasse, et disposé de telle façon que son centre de gravité coïncidait avec celui du bâtiment.

Les lits suspendus, cadres ou hamacs, qu'ils soient attachés par quatre cordes à un seul piton, ou à deux crochets simples ou plus ou moins articulés, comme ceux de Pingeron (3) ou de Le Roy de Méricourt (4), ne suppriment pas davantage les mouvements du navire, présentent l'inconvénient d'exiger beaucoup d'espace pour se balancer, et n'ont en somme qu'un effet utile, celui de préserver des chavirements dans tous les sens ou dans un seul suivant leur mode de suspension.

Le fauteuil oscillant proposé autrefois par Neveu-Derotrie (5) n'obtint pas alors beaucoup de suffrages, et on l'a

(1) GIFFARD (H.), In « *Les Mondes* » de l'abbé MOIGNO, 15 oct. 1863, tome II.

(2) BESSEMER ET REED, Projet de salon suspendu contre le mal de mer (in *Rev. mar. et colon.*, janvier et mars 1873 et in *The Engineering*, 18 décembre 1873).

(3) PINGERON, *Santé des marins*, Paris, 1870, p. 105.

(4) LE ROY DE MERICOURT, *Archiv. de méd. nav.*, 1870, t. XV, p. 210.

(5) NEVEU-DEROTRIE, Fauteuil contre le mal de mer (in *Journ. de la sect. de méd. de la Soc. acad. du département de la Loire-Inf.*, vol. XXXVII, liv. 189 et 190).

totalement abandonné depuis. La théorie de sa construction repose absolument sur le même principe que celle de ces jouets que l'on nomme poussaïs ou entêtés ; ceux-ci sont formés de moelle de sureau et d'un morceau de plomb sphérique qui les ramène dans la verticale dès qu'on les en écarte. De même, l'appareil de Neveu-Derotrie est un fauteuil plus ou moins décoratif, alourdi à sa base de façon qu'il ne puisse pas se renverser, et que, dévié de la verticale par les mouvements du navire, il tende immédiatement à y revenir avec un minimum d'oscillations. L'idée est juste et ingénieuse ; mais, malheureusement, ce fauteuil ne supprime pas le mouvement d'abaissement, comme Dechambre (1) l'a fait observer ; en outre, quel espace ne faudrait-il pas pour installer tous les passagers atteints de mal de mer ?

En somme, nous n'avons encore rien trouvé qui fût à la fois réellement pratique et utile parmi toutes ces inventions plus ou moins ingénieuses ou bizarres que nous venons de passer en revue. Et franchement, nous croyons plus raisonnable de demander aux Compagnies des améliorations que des transformations complètes de leurs navires ou l'installation d'appareils compliqués dont aucun ne saurait réaliser notre idéal. Il faut reconnaître d'ailleurs qu'on apporte tous les jours à la construction navale et à l'aménagement intérieur de nombreux perfectionnements : sur certains paquebots, la trépidation due à l'hélice est bien atténuée ; et, d'autre part, l'hygiène est meilleure, l'aération facile, les cuisines, la chambre des machines dispo-

(1) DECHAMBRE, Art. in *Gaz. hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 1861, t. VII, p. 523.

sées de façon à incommoder le moins possible les passagers.

Mais indiquons maintenant ce que nous appelons les procédés hygiéniques et moraux conseillés toujours dans le but de prévenir le mal de mer.

La question de la position à prendre paraît avoir préoccupé un grand nombre d'auteurs. Tous conseillent évidemment la position horizontale plutôt que la verticale ; mais ils ne sont pas d'accord sur le point de savoir si l'on doit se coucher sur le dos ou sur le ventre, sur un côté ou sur l'autre, etc. Charbonnier (1) conseille le décubitus en supination. Long (2) veut que l'on se couche au pied du grand mât. Il a théoriquement raison ; mais, en pratique, tous les passagers malades pourront-ils se coucher au pied du grand mât ? On sait d'ailleurs que certaines parties du bateau sont réservées aux classes supérieures, et il va de soi qu'on réserve pour les passagers qui paient le plus cher les places les plus avantageuses, c'est-à-dire le centre d'abord, puis l'arrière. D'autres conseillent de se coucher dans l'axe du mouvement. Mais si les couchettes sont au contraire disposées perpendiculairement à cet axe, comment faire ? On ne peut pas cependant se coucher sur le plancher.

Pellarin (3) et Fischer (4), persuadés que le mal de mer est dû à l'anémie cérébrale, conseillent de se coucher la

(1) CHARBONNIER, art. Mal de mer (in *Dict. de la convers. et de la lect.*, 1837, liv. 72, p. 415).

(2) LONG, *loco citato*.

(3) PELLARIN, *loco citato*.

(4) FISCHER, De la thérap. du mal de mer et du mal de mer comme moyen thérap. (in *Rev. méd.-chir. de Paris*, 1848, t. III, p. 171 ; Ext. du *Boston med. and surg. Journ.*).

tête plus basse que les pieds. C'est sans doute d'après la même raison pathogénique qu'on a engagé les dames à retirer leurs jarretières. Rochet (1) proposerait presque de se faire bander tout le corps afin de refouler ainsi le sang qui stagne dans le système veineux musculaire. Gaudon (2), attribuant au contraire le mal de mer à de la congestion cérébrale, fait tenir la tête un peu plus élevée que le reste du corps. Un autre partisan de cette théorie conseille de s'étendre sur le tillac la tête tournée en avant. Loyer (3) enfin propose ce qu'il appelle le calage du corps contre le mal de mer. Nous n'insistons pas davantage sur ce sujet des positions à prendre : elles sont pour la plupart peu pratiques et quelques-unes peu convenables. En effet quelle est la dame bien élevée qui, avant même d'être malade, accepterait de s'étendre sur le tillac exposée aux regards d'un millier de personnes, ou de se faire préalablement transformer en momie ?

Plus sérieuses sont les recommandations que nous allons exposer maintenant. Wollaston (4), conséquent avec sa théorie de la congestion cérébrale, conseille de faire des inspirations larges et profondes pour diminuer la pression sanguine dans les centres nerveux. Curie (5), tenant compte surtout de l'influence des secousses passives du diaphragme, dit qu'on devra tâcher de faire prendre à sa respiration le rythme du tangage, en faisant une inspiration lente et

(1) ROCHET, *loco citato*.

(2) GAUDON, *loco citato*.

(3) LOYER, Le calage du corps contre le mal de mer, *Rev. scient.*, 1^{er} déc. 1888.

(4) WOLLASTON, *loco citato*.

(5) CURIE, *loco citato*.

D'AILHAUD-CASTELET

profonde pendant la descente et, de même, une grande expiration pendant le relèvement du navire. Cooper-Rose (1) se serait bien trouvé de fredonner mentalement un air quelconque, avec une cadence régulière et prolongée ; il croyait arriver ainsi à fixer son diaphragme et ses autres muscles respirateurs par périodes régulières et éviter ainsi les contre-coups déchirants de la descente.

Convaincu de l'influence considérable de la sensation de perte de l'équilibre dans la production du mal de mer, Aronssohn (2) conseille de tenir constamment les yeux fixés sur la ligne de l'horizon et de s'exercer à maintenir toujours l'axe de son corps perpendiculaire à cette ligne. Cet auteur a fort bien décrit la façon dont les marins gardent automatiquement leur équilibre sur le plancher mouvant : « Dès que le navire se mit en marche, dit-il, je me plaçai sur le pont, les jambes écartées, faisant face à l'avant, et prêt à suivre tous les mouvements du bâtiment. Je remarquai bientôt la manière dont les marins marchaient pendant les oscillations. Lorsque le navire s'abaissait devant eux, ils avaient l'air de descendre une montagne ; lorsqu'il se relevait, ils semblaient la gravir ; si l'inclinaison se faisait latéralement, ils semblaient monter ou descendre latéralement. Je comparai la position de leur corps avec l'horizon, et, puisqu'ils restaient toujours dans la verticale, leur base de sustentation suivait seule le mouvement oscillatoire. Pour les mouvements latéraux, ils fléchissaient alternativement l'une ou l'autre jambe ; lorsque l'oscillation se faisait dans le sens antéro-posté-

(1) COOPER-ROSE (H), in *The Lancet*, 30 oct. 1875, p. 647.

(2) ARONSSOHN, *loco citato*.

rieur du corps, celui-ci s'inclinait en avant ou en arrière, de sorte que la verticale formait un angle plus ou moins aigu ou obtus avec la plante du pied. Comme les mouvements angulaires de l'articulation tibio-tarsienne sont limités, ils étaient obligés de se tenir aux objets environnants lorsque l'oscillation dépassait la limite de la flexion ou de l'extension du pied sur la jambe. Ces mouvements extrêmes ne se produisaient que par les gros temps, et, en général, les marins marchent sur le pont sans appui ».

Et il continue en disant comment devra s'y prendre le passager novice pour accomplir volontairement ce que l'homme amariné fait sans s'en douter : « Il devra suivre par la flexion des jambes toutes les oscillations, de façon à laisser toujours le tronc dans la verticale. Quand le navire plongera, il marchera comme s'il descendait une côte, et quand celui-ci s'élèvera, il marchera comme s'il la montait. Dans l'entrepont il regardera un objet suspendu ; s'il n'y en a pas, il se couchera et fermera les yeux. Enfin il ne perdra jamais de vue ce principe qu'il faut se rendre compte du mouvement pour ne pas en être troublé, ce qui est impossible quand on regarde un objet remuer sans avoir de repère d'une direction invariable ».

Aronssohn ne se préoccupe que du vertige oculaire. Mais beaucoup d'auteurs ont, avec raison, généralisé cette idée de l'accoutumance à tous les organes des sens. Darwin (1), Fodéré (2), Pierquin (3), Kéraudren (4), Guépratte (5), Forget (6), etc., ont conseillé de s'amariner par divers exer-

(1) DARWIN, *loco citato*, p. 402, t. I.

(2) FODÉRÉ (F.-E.), *Traité de méd. lég. et d'hyg. publ.*, 1813, t. VI, § 1318, p. 513.

(3-4-5-6) PIERQUIN, KÉRAUDREN, GUÉPRATTE, FORGET, *locis citatis*.

cices réalisant autant que possible les conditions dans lesquelles on se trouvera en mer. « Regarder, dit Bénard (1), les lames s'entrechoquer, se briser entre elles sur le rivage, sur les flancs de bâtiments au mouillage, s'accoutumer au spectacle des tempêtes, voilà qui doit faire l'apprentissage du sens de la vue. Entrer dans des embarcations amarrées à la grève, s'y laisser bercer, s'écarter de la plage pour y revenir aussitôt, louvoyer en rade, etc., voilà aussi qui perfectionne le sens tactile. D'autres exercices du même genre ont également été proposés : s'habituer une semaine ou deux avant l'embarquement à supporter le mouvement de la balançoire ou même faire en sorte d'avance de s'accoutumer à des mouvements inaccoutumés tels que ceux de la danse, spécialement de la valse, ou encore s'exercer à se tenir et à marcher sur un plancher mobile, oscillant au moyen d'un mécanisme quelconque, et à accomplir sur ce nouveau terrain tous les actes de la vie ».

Enfin la plupart des auteurs sont d'accord pour conseiller aux passagers de rester le plus possible au grand air, de se livrer au travail corporel même pénible, de se distraire le plus qu'on peut afin de ne pas laisser nos organes des sens en proie aux excitations anormales qui amèneraient la nausée. C'est dans ce but qu'on a proposé de passer son temps à tenir un verre rempli d'eau jusqu'au bord dans une horizontalité parfaite de façon à n'en pas laisser tomber une goutte.

Mais il va sans dire qu'on ne s'est pas contenté de ne donner que des conseils hygiéniques. On a conseillé en

(1) BÉNARD (Th.), *loco citato*, p. 94.

outre le port de certains appareils, on a administré une foule de médicaments, par toutes les voies, à l'intérieur et à l'extérieur.

En ce qui concerne les appareils, nous ne parlerons que des ceintures. Leur usage est bien ancien, puisque Montaigne (1) dit lui-même : « Par cette légère secousse que les avirons donnent, desrobant le vaisseau sous nous, je me sens brouiller, ne sçais comment, la teste et l'estomac... Les médecins m'ont ordonné de me presser et cengler d'une serviette le bas du ventre, ce que je n'ai point essayé ». Jobard (2), Fischer (3), Kéraudren (4), Fonssagrives (5), Robert Hooper (6) en recommandent aussi l'usage.

Il en existe de spéciales, comme celles de Vasse (7), de Legrand (8). Tout récemment encore, M. Westropp (9) a conseillé de porter une ceinture hypogastrique, qu'il appelle la « Levilly's Thalazone » et qui se compose d'un tissu de fil ou de coton mélangé de caoutchouc. Mais les ceintures ordinaires, en flanelle, en laine, ou même une simple serviette pliée atteignent le même but. Les uns conseillent de ne couvrir que l'abdomen afin de ne pas gêner la respiration, les autres, au contraire, font envelopper le thorax. Chacun explique à sa façon l'action, souvent efficace, de ces ceintures, suivant l'idée qu'il se fait de la pathogénie de l'affection : elles empêcheraient le ballotte-

(1) MONTAIGNE, *loco citato*, p. 286.

(2-3-4-5) JOBARD, FISCHER, KÉRAUDREN, FONSSAGRIVES, *locis citatis*.

(6) ROBERT HOOPER, *Lexicon medicum*, art. Mal du mer.

(7) VASSE, *Soc. acad. de Toulon*, 1812.

(8) LEGRAND, *loco citato*.

(9) WESTROPP, North american emigration emigrants an their diseases (in *The Lancet*, vol. I, 1853).

ment des viscères ; elles diminueraient l'état spasmodique de l'estomac, la gastralgie ; elles offriraient un plan d'appui aux muscles abdominaux ; elles feraient refluer le sang vers le cerveau ; enfin elles empêcheraient simplement le refroidissement de la peau.

Læderich (1), s'appuyant sur les effets anti-émétiques du collodion riciné appliqué en demi-ceinture sur l'abdomen dans les cas de péritonite, recommande de badigeonner la région épigastrique trois ou quatre fois avec ce médicament de façon à former là aussi une demi-ceinture résistante.

Au temps de Rabelais (2), les « folz mediciens » préconisaient contre le mal de mer l'application de simples feuilles de papier blanc sur le creux de l'estomac. Les fameux papiers d'Albespeyres et de Jaffa ne devaient pas produire plus d'effet.

Que n'a-t-on pas mis aussi dans de petits sachets de simple toile destinés toujours à être portés sur la région épigastrique ! Du sel marin, un mélange de sel et de persil pilés ensemble, etc. « Je me souviens, dit Bacon (3), qu'un Anglais, pour s'affranchir des droits, disposa, avant de s'embarquer, un sac de safran autour de sa poitrine, de façon à le dissimuler ; or il arriva que cet individu, qui jusqu'alors souffrait horriblement du mal de mer, se porta à merveille pendant le voyage et ne ressentit aucun malaise ». Selon Bénard (4) « ce sachet dont on s'est tant moqué paraît

(1) LÆDERICH, Trait. du mal de mer par le collodion et par la morphine (in *Vichy médical*, n° 10, 1^{er} oct. 1878, p. 136).

(2) RABELAIS, *Pantagruel*, liv. IV, chap. I, p. 336.

(3) BACON, *Hist. vitæ et mortis*, p. 537.

(4) BÉNARD, *loco citato*, p. 93.

avoir constitué pour l'individu qui le portait une ceinture très chaude. Qui ne sait d'ailleurs que le safran en applications prolongées à l'extérieur a été souvent recommandé comme agent antispasmodique? »

Voici une autre formule de sachet aromatique indiquée par Mauran (1): « Prenez canelle, clous de girofle, noix muscade, de chacun deux drachmes, safran, une drachme; pilez le tout dans un mortier et le passez au travers d'un tamis de soie; il faut ensuite étendre cette poudre entre deux couches minces de coton cardé qu'on couvre de taffetas pour en former un petit matelas piqué de huit pouces en carré. Ceux qui craignent la mer porteront ce matelas entre la chair et la chemise sur la fossette de l'estomac; ils l'assujettiront avec des rubans de fil ou de soie, qui seront cousus à chaque pointe du sachet ».

Plus près de nous, le système du sachet a encore trouvé un partisan en la personne de John Chapman (2). Cet auteur, qui, on se le rappelle, attribue le mal de mer à une congestion mécanique de la moelle, conseille de maintenir directement appliqués sur la peau du dos, le long de la moelle, des sachets en caoutchouc remplis de glace dès une heure avant de s'embarquer; lorsque la glace est fondue, on doit la renouveler. Le fondement théorique de cette méthode est faux, et son application pratique irréalisable: les voyageurs l'accepteraient difficilement et les compagnies elles-mêmes trouveraient ce moyen trop encombrant et trop coûteux. Nous ne sachions pas d'ailleurs qu'il ait donné de merveilleux résultats, même à son auteur.

(1) MAURAN, *loco citato*.

(2) CHAPMAN, *loco citato*.

Mais on ne s'est pas borné à n'appliquer sur la région épigastrique que des papiers ou de petits sacs inoffensifs : on a fait aussi des emplâtres médicamenteux. Audouit (1), par exemple, lança autrefois certain emplâtre du Dr Paul qui contenait de l'opium et de la belladone. En voici un autre du même genre dont la paternité revient à Noël Guéneau de Mussy (2).

Emplâtre diachylon	} à 2 parties
Emplâtre de thériaque	
Extrait de belladone	1 partie.

F. s. a. un épithème de 0,12 de diamètre.

Foucaut (3) a observé des accidents dus à ces sortes d'emplâtres. Obet (4) a noté de son côté une somnolence marquée suivie d'une fatigue excessive, tout cela pour un bien médiocre soulagement.

A l'intérieur, on a administré toute espèce de médicaments. Naturellement, il existe un nombre infini de secrets et de recettes plus merveilleux les uns que les autres. Nous extrayons de l'article de Rey (5) une de ces recettes, qui fut révélée à l'humanité par le P. de Rhodéz dans la relation de ses *Voyages et Missions* : « Je crois qu'on trouvera bon que je mette ici un beau secret que les chrétiens de la Cochinchine m'ont enseigné pour n'avoir pas

(1) AUDOUIT, cité par BÉNARD in thèse, p. 98.

(2) GUÉNEAUDE MUSSY, Emplâtre belladonné contre les vomissements nerveux (in GALLOIS, *Douze cents formules favorites des médecins français et étrangers*, 1874, p. 391).

(3) FOUCAUT, *loco citato*.

(4) OBET (L.-C.), Note sur le trait. du m. d. m. par le chloral et les soins hyg. que réclament les naupathiques (in *Arch. méd. nav.*, 1875, t. XXIII, p. 457).

(5) REY, *loco citato*, p. 448.

cette incommodité d'estomac qui est fort commune à ceux qui vont sur la mer. Il faut prendre un de ces poissons qui ont été dévorés et que l'on trouve dans le ventre des autres poissons, le bien rôtir, y mettre un peu de poivre et le manger en entrant dans le navire ; cela donne tant de vigueur à l'estomac qu'il va sur mer sans être ébranlé. Je trouvai ce secret fort beau, je m'en suis servi depuis et je n'ai jamais ressenti aucune atteinte de ce mal qui jusque là m'avait été très fâcheux ».

Longtemps le remède le plus employé a été l'eau de mer elle-même. Dans le fameux *Traité de la santé de Salerne*, qu'on suppose avoir été composé pour Robert, duc de Normandie, par les moines médecins de Salerne vers le commencement du XII^e siècle, on trouve le précepte suivant qui conseille l'usage de l'eau de mer alliée au vin :

Nausea non poterit quemquam vexare, marinam
Undam cum vino mixtam qui sumpserit ante.

Selon certains auteurs, il existerait une variante : ce ne serait pas l'eau de mer, mais l'eau simple qu'il faudrait allier au vin.

Nausea non poterit quemquam vexare marina
Undam cum vino mixtam qui sumpserit ante.

Enfin, d'après d'autres éditions, il faudrait plutôt admettre que l'Ecole de Salerne conseillait le vin d'absinthe :

Nausea non poterit quemquam vexare marina
Antea commixtam vino qui sumpserit istam,
Confortat nervos et causas pectoris omnes....

C'est cette dernière interprétation qui a été acceptée par

Zachar Sylvius (1) et par le D^r Martin (2) dans la traduction burlesque qu'il a faite des préceptes de la fameuse Ecole :

Si devant que monter sur mer
Tu prends un peu de vin amer,
Je veux dire du vin d'absinte,
De vomir tu n'auras la quinte.
L'absinte conforte les ners.....

Nous n'avons aucune expérience personnelle de la valeur prophylactique ou curative du vin d'absinthe qui, d'ailleurs ne nous paraît pas a priori une mixture bien séduisante ; mais nous ne nous refusons pas à admettre l'utilité de l'absinthe dans certains cas, mais dans les limites que nous allons indiquer à propos des spiritueux en général.

Tout le monde sait la consommation que l'on fait à bord de boissons ou de liqueurs alcooliques sous toutes les formes : cognac, rhum, brandy, porter, whisky, chartreuse, etc. C'est à l'alcool que Rabelais (3) attribue l'immunité de ses Thalassiens à l'égard du mal de mer : « Les Thalassiens, qui pareillement auoyent le psaulme susdict chanté, feirent de leurs maisons force viures et vinaigre apporter. Tous beurent à eulx. Ilz beurent à tous. Ce feut la cause pourquoy personne de l'assemblée oncques par la marine ne rendit sa guorge, et n'eut perturbation d'estomach ne de teste. Auquel inconuenient n'eussent tant commodement obuié, beuans par quelques iours parauant de l'eau

(1) ZACHAR SYLVIVS, cité par MARTIALIS in thèse.

(2) MARTIN, Trad. burlesque du *Traité de la Santé de l'Ecole de Salerne*, revue par PHILIBERT LE DUC, 1875, chant VI, p. 53.

(3) RABELAIS, *loco citato*.

marine, ou pure, ou mistionnée avecques le vin, usans de chairs de coingz, de escorce de citron, de ius de grenades aigres et douces, ou teneuns longue diete, ou se couurens l'estomach de papier, ou aultrement faisans ce que les folz medecins ordonnent à ceulx qui montent sus mer ».

Dans sa dissertation inaugurale, Martialis (1) rapporte que le D^r Durewel (2), dans sa thèse, conseille aussi de commencer le repas sur mer « à la manière dont les Anglais le terminent ». Il aurait traité un jour par cette méthode ses invités à bord de sa corvette et pas un n'aurait été fatigué... par le mal de mer du moins. Il faut dire aussi que la corvette en question était en rade. En somme, l'expérience prouve bien l'heureuse influence prophylactique des spiritueux, mais est-il besoin de dire que, si on en conseillait ou permettait l'abus, le remède serait cent fois pire que le mal ?

On use aussi beaucoup à bord de toutes les infusions excitantes possibles : café, thé, etc. Beaucoup de personnes se trouvent bien de l'usage des aromatiques. Selon Skinner (3), les plus en vogue seraient le pippermint, le girofle, et ces compositions plus ou moins variables qu'on désigne sous le nom générique de sels de senteur. « Le vin et les toniques, dit de Rochas (4), sont en général d'un excellent effet, soit pour prévenir le mal, soit pour le diminuer ».

On a conseillé aussi de manger avant de s'embarquer

(1) MARTIALIS, *loco citato*.

(2) DUREWEL, in thèse MARTIALIS, p. 28.

(3) SKINNER (WINSLOW-WARNER), Recent studies in Naupathia or Sea-sickness, etc. (*New-York med. journ.*, 9 déc. 1893).

(4) DE ROCHAS, *loco citato*.

quelques douzaines d'huitres. Les marins usent beaucoup de soupes à l'ail, d'épices, de piment, de biscuits salés à l'ail. Une question souvent discutée et toujours pendante est celle de savoir si l'on doit ou non manger avant de s'embarquer. D'après notre expérience personnelle et celle d'un grand nombre de nos confrères, nous croyons que cette question ne mérite pas toute l'importance qu'on lui accorde ; mais, s'il faut y répondre, nous dirons qu'on peut manger comme d'habitude, mais plutôt moins.

Certains auteurs ont recommandé de se purger la veille ou l'avant-veille de l'embarquement. Cette précaution, si elle n'est pas toujours efficace, n'est au moins jamais nuisible. Nunn (1) conseille de prendre, le soir qui précède le départ, un peu de rhubarbe et d'aloès. Danvers (2) préconise l'emploi d'une petite dose de calomel.

Est-il bon ou mauvais de fumer ? Cette question si discutée à terre l'est un peu moins en mer. Beaucoup d'auteurs, Levicaire (3) entre autres, conseillent fortement l'usage du tabac à fumer et même à chiquer ; et l'on sait que les marins ne s'en font pas faute. Pour notre part, nous pensons qu'on ne doit attribuer au tabac ni les vertus de premier ordre qui en feraient selon certains auteurs le spécifique du mal de mer, ni les méfaits dont certains autres l'accusent. A notre avis, tout cela dépend de l'habitude que l'on a de fumer ou non : le tabac, selon nous, peut, doit même être toléré et conseillé aux fumeurs ; on doit au contraire le prohiber rigoureusement aux personnes qui

(1) NUNN (P.-W.), Sea-Sickness, its causas and treatment (in *The Lancet*, déc. 17, 1881).

(2) DANVERS (HERBERT), Sea-Sickness (in *The Lancet*, 11 juin 1892).

(3) LEVICAIRE, *loco citato*.

n'en font pas un usage quotidien sous peine de voir se produire infailliblement en mer ce qui se produit à terre chez les fumeurs novices, c'est-à-dire la nausée, les vomissements, etc. « Les Turcs, dit Pierquin (1), sont très peu sujets au mal de mer tandis que leurs femmes en sont horriblement tourmentées. Il me semble qu'on ne peut rechercher la raison de cette circonstance remarquable ailleurs que dans l'usage habituel de l'opium, dont ce peuple fait une si fréquente et si abondante consommation. C'est également dans cette intention sans doute que les marins mâchent ou fument des feuilles de tabac, dont le suc remplace avantageusement alors celui des papavéracées ».

Nous ne pouvons pas énumérer ici toute la liste des médicaments employés dans le but de conjurer le mal de mer. Nous ne signalons que les principaux. Sémanas (2), convaincu de l'analogie du mal de mer avec la fièvre paludéenne, administrait en pilules ou en pommade le sulfate de quinine mélangé avec de l'acide tartrique. Tout récemment le professeur Richet aurait obtenu de bons effets du sulfate de quinine pris à la dose de 1 gramme avant l'embarquement. Guillabert (3) préférait la décoction et le vin de quinquina. Landerer (4) prétendait que l'eau chloroformée (X à XII gouttes à la fois dans un verre d'eau) donnait le pied marin.

On a aussi ordonné l'opium sous toutes ses formes : l'extrait thébaïque à la dose de 0,005 milligrammes à 0,01

(1) PIERQUIN, *loco citato*.

(2) SÉMANAS, *loco citato*.

(3) GUILLABERT, *loco citato*.

(4) LANDERER, Chloroforme dans le mal de mer (Tiré du *Journal de méd. de Bordeaux*, par la *France méd. et pharm.*, 2^e série, t. II, 16 mai 1857, n^o 20.

par heure, le laudanum ou la solution de Squirrhe soit par la voie buccale, soit en lavements (Bennet) (1), la morphine en potion ou en injections hypodermiques. Mais, comme le fait justement observer Charteris (2), l'opium est un mauvais remède contre le mal de mer parce que, sous son influence, la langue devient chargée et l'appétit disparaît. Nous pouvons ajouter que ce médicament, provoquant la constipation, nous paraît moins indiqué que tout autre dans l'affection qui nous occupe. Quant à la morphine elle-même, elle augmente l'irritation de l'estomac et accroît les vomissements.

Un des hypnotiques qui ont eu le plus de vogue est sans contredit l'hydrate de chloral. Il fut proposé en 1871 par Pritchard (3) qui l'employait à la dose de 15 grains. Giraldès (4) essaya deux fois cette médication sur lui-même et s'en trouva si bien, paraît-il, qu'il s'empressa de recommander très fortement le chloral comme préventif et curatif à la dose de 2 à 4 grammes.

Mais, selon Charteris (5), la chloralamide aurait tous les avantages et aucun des désavantages du chloral. Elle agirait comme hypnotique par son action sur l'écorce cérébrale et exercerait aussi une grande influence sur les autres parties du système nerveux de la vie volontaire. Elle n'a pas d'action directe sur le cœur ni la circulation, et ne di-

(1) BENNET, *loco citato*.

(2) CHARTERIS, Treatment of sea-sicknes (in *Journ. Amer. med. assoc.*, 23 décembre 1893).

(3) PRITCHARD (G.-F.), Chloral hydrate as a preventive of sea-sickness and as an antidiaporetic (in *The Lancet*, 1871, t. II, p. 346).

(4) GIRALDÈS, Note sur le trait. prév. du mal de mer par l'hydrate de chloral (in *Journ. de théér.*, 1874, p. 812).

(5) CHARTERIS, *loco citato*.

minue pas la pression sanguine. Elle ne produit aucun désordre dans les phénomènes digestifs et n'amène pas de dépression générale.

La chloralamide peut être rendue soluble par des alcools rectifiés : ce qui permet de l'associer, sans qu'elle subisse aucune altération chimique, avec le bromure de potassium. Gunning (1), qui, le premier, en 1892, a préconisé l'usage de ce mélange, lui a donné le nom de chlorobrome. Avec ce médicament, cet auteur réussit à enrayer complètement le mal de mer chez un monsieur et une dame qui commençaient à en ressentir les premiers effets. Charteris l'a essayé et fait essayer par plusieurs de ses confrères, et il est d'avis qu'aucun médicament ne peut être comparé avec le chlorobrome au double point de vue de l'efficacité et de l'innocuité. Il se sert de la formule de fabricants anglais, MM. Burgogne et Cie de Londres, qui mettent par once de solution 30 grains de chloralamide et 30 grains de bromure de potassium. Voici les deux préceptes que Charteris conseille de suivre, si l'on veut prévenir le mal : « 1° Prendre pendant les deux nuits qui doivent précéder l'embarquement une pilule antibilieuse de tamarin ; 2° En montant à bord, gagner sa couchette, et prendre, si c'est un homme, une cuillerée et demie à soupe de la solution, et, si c'est une femme, une seule cuillerée à soupe (La cuillerée à soupe de la solution de chlorobrome contient environ 1 gramme de chloralamide et 1 gramme de bromure de potassium).

Boyd (2) a aussi expérimenté le chlorobrome chez un

(1) GUNNING (M.), Chlorobrom in sea-sickness (in *British med. Journ.*, 17 sept. 1892).

(2) BOYD (J.-A.), Chlorobrom in Sea-Sickness (in *The Lancet*, 23 déc. 1893).

grand nombre de passagers de « la Ville de Rome ». Comme prophylactique, il le donnait à doses fractionnées pendant les quatre premières nuits, la personne étant couchée. Mais en même temps il enjoignait aux passagers sujets au mal de mer de ne manger ni soupe, ni légumes, ni pâtisseries, de déjeuner, par exemple, avec du thé faible et du rôti. Il aurait ainsi obtenu des succès réellement étonnants. Robertson (1) a aussi obtenu d'excellents résultats, mais à la condition de manger le moins possible. Ledingham (2) conclut aussi de ses essais à la supériorité du chlorobrome sur tous les autres remèdes.

Les bromures de potassium ou de sodium ne présentent pas les mêmes avantages lorsqu'on les administre seuls que lorsqu'on les associe avec la chloralamide. Ce sont néanmoins des sédatifs utiles ; mais si on cherche à atteindre l'effet hypnotique (et il faut alors les donner à la dose de 30 grains au moins (Charteris), c'est-à-dire 2 grammes), il est rare que le médicament ne soit pas aussitôt rejeté par l'estomac. Beard (3), de Boston, administrait cependant les bromures comme prophylactiques à des doses considérables pendant les derniers jours qui précèdent le départ ; il arrivait jusqu'à l'apparition des accidents du bromisme. Van Valzah (4) se déclare aussi partisan de cette méthode. Mais, à notre avis, ce sont là des imprudences inutiles. D'ailleurs quel est le passager qui consentirait à

(1) ROBERTSON, Chlorobrom in Sea-Sickness (in *The Lancet*, 8 July 1893).

(2) LEDINGHAM (A.-N.), Chlorobrom in Sea-Sickness (in *The Lancet*, 24 juin 1893).

(3) BEARD, in CHARTERIS, *loco citato*.

(4) VAN VALZAH, On the nature and preventive treatment of Sea-Sickness (*New-York Med. Journ.*, août 1893).

s'embarquer dans cet état d'abrutissement et d'incapacité mentale? Skinner (1) conseille d'en faire prendre 4 grammes par jour à doses fractionnées pendant trois ou quatre jours avant de s'embarquer : c'est déjà bien assez.

La paraldéhyde est sans doute un hypnotique satisfaisant ; mais son goût nauséux et son odeur tenace la mettent hors d'usage. Le sulfonal n'est pas pratique non plus, à cause de la confusion des idées qu'il provoque.

L'antipyrine eut son heure de grande vogue dans le traitement du mal de mer, comme elle l'a eue pour beaucoup d'autres affections. Dupuy (2), le premier, la proposa comme prophylactique à la dose de 2 grammes par jour pendant les deux jours qui précèdent l'embarquement. Ossian Bonnet (3), peu de temps après, prôna beaucoup cette substance devant l'Académie des sciences. Mais, malheureusement pour l'avenir de l'antipyrine, les membres de l'Association française pour l'avancement des sciences qui allèrent tenir leur congrès à Oran, suivirent le conseil d'Aubert (4) de Lyon qui les engageait à prendre de l'antipyrine soit pour prévenir, soit pour combattre le terrible mal. Ils en furent très peu satisfaits, si l'on en croit Rollet (5) qui a fait le récit de cette grande expérience *in animâ nobili*. « Pour les uns comme pour les autres, dit-il, les résultats ne se firent pas attendre ; dès la sortie

(1) SKINNER, *loco citato*.

(2) DUPUY, De l'antipyrine contre le mal de mer (*C. R. Acad. Sc.*, 14 nov. et *C. R. Soc. Biol.*, 5 nov. 1887).

(3) OSSIAN BONNET, De l'antipyrine contre le mal de mer (*C. R. Acad. Sc.*, 21 nov. 1887).

(4) AUBERT, in *Lyon Médical*, 1888, 22 janvier, p. 145.

(5) ROLLET, Trait. du mal de mer par l'antipyrine (*Lyon Méd.*, 29 avril 1888).
D'AILHAUD-CASTELET 14

du port de Marseille et au bout de quelques instants, la question de l'antipyrine était absolument jugée. En somme insuccès complet sur toute la ligne. A la section des sciences médicales, pendant le congrès d'Oran, ce n'étaient qu'imprécations contre la fameuse panacée ». Marcel Baudouin (1), qui a résumé cette question de l'antipyrine dans le *Progrès médical*, conclut que les propriétés thérapeutiques de l'antipyrine sont encore trop peu connues pour qu'on puisse trancher définitivement la question. Il faut bien cependant avouer que le récit de Rollet n'est pas encourageant.

Il nous reste enfin à signaler comme médicaments prophylactiques toute cette grande classe des alcaloïdes toniques ou neuro-musculaires, tels que la caféine, la théine, la cocaïne, etc. Ces médicaments agissent en diminuant l'activité réflexe des centres nerveux, et en augmentant la pression sanguine. Ce sont de précieux remèdes, mais quelques-uns, la cocaïne surtout, peuvent produire de véritables intoxications. Aussi vaut-il mieux l'administrer *per orem* qu'en injections hypodermiques. Comme préventif, la caféine est beaucoup plus employée que la cocaïne : un grand nombre d'auteurs recommandent de prendre avant de s'embarquer une tasse de café très fort, chaud, mais peu sucré. Il ne faudrait pas néanmoins en abuser, parce que, à hautes doses, la caféine finit par diminuer la pression sanguine. Si on sentait le besoin d'en prendre encore, il vaudrait mieux absorber une infusion de thé noir à la dose de 3 grammes environ pour 100 grammes d'eau : la théine, en effet, quoique sœur de la caféine au point de vue chimique,

(1) BAUDOUIN (M.), Mal de mer et antipyrine (*Progrès méd.*, 23 juin 1888).

ne jouit pas de propriétés thérapeutiques absolument identiques.

D'après le nombre et la complexité des moyens prophylactiques que nous venons d'exposer, on peut juger a priori du nombre et de la variété des médications palliatives et curatives proposées contre le mal de mer. Nous groupons autant que possible ces substances suivant leurs propriétés thérapeutiques. Il va sans dire que la plupart des remèdes proposés comme préventifs le sont a fortiori comme curatifs. Aussi n'insisterons-nous guère sur ceux dont nous avons déjà parlé en détail. Ainsi nous ne faisons que signaler : comme stimulants, les boissons et liqueurs alcoolisées, les infusions chaudes de plantes excitantes, les tablettes de menthe, de citron, de vanille, etc., l'acétate d'ammoniaque, la teinture de cannelle, etc. ; comme contro-stimulants, les limonades au citron et à l'orange, les boissons acidulées, etc.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur les effets de la glace dans le mal de mer déclaré. Ainsi, pour ne parler que des derniers qui se sont occupés de cette question, Nunn (1), Charteris (2), recommandent beaucoup l'usage des aliments et des limonades glacés, et du champagne frappé en particulier. Danvers (3), lui, l'administre dans les vomissements sans grand enthousiasme. Il aime mieux, après avoir fait vomir le malade par l'absorption de deux verres d'eau chaude, lui donner la mixture suivante : carbonate de bismuth, bromure de potassium, acide hydrocyanique dilué et esprit de chloroforme ; ou bien bicarbonate de soude, carbonate de bismuth et chlorodyne ; il conseille

(1-2-3) NUNN, CHARTERIS, DANVERS, *loco citato*.

aussi l'usage du jus de citron à petites doses dilué dans de l'acide muriatique, et prohibe l'alcool dans ces cas de vomissements répétés parce qu'il provoque une congestion encore plus forte de la muqueuse ; enfin il défend aussi l'usage du lait ; mais il reconnaît en terminant qu'il n'existe pas de panacée universelle contre le mal de mer.

On fait aussi, sur les navires, grande consommation de boissons gazeuses, telles que le soda-water, la tisane de champagne, etc. Charteris les proscrit absolument parce qu'elles ne serviraient d'après lui qu'à augmenter l'irritation gastrique. Nunn au contraire en conseille l'usage. Certaines personnes combattent la sensation si désagréable du pyrosis par l'absorption de bicarbonate de soude, en poudre ou sous forme de tablettes de Vichy. C'est cette substance qui entrainait pour la plus grande part dans la composition des fameux Bonbons de Malte que la réclame avait mis au premier rang des spécifiques du mal de mer. C'est dans le même but qu'on a conseillé de prendre de l'oxalate de cerium. Si l'on en croit Van Valzah (1), la créosote souvent répétée à doses faibles et prise avec du jus de citron et une dose infinitésimale d'ipéca pourrait aussi être utile. Cette substance est en effet à la fois anti-émétique, anti-spasmodique, astringente et stimulante.

Un grand nombre d'autres médicaments ont d'ailleurs été aussi administrés sans grande conviction et sans grand profit. De ce nombre sont le sous-nitrate de bismuth, la limaille de cuivre, le camphre, la valériane, le chloroforme, l'éther, le colombo, le quinquina, la pepsine, etc. Dans cette dernière classe des reconstituants, nous n'avons à

(1) VAN VALZAH, *loco citato*.

retenir que les vins toniques de toute espèce qui, s'ils ne guérissent pas directement le mal de mer, en contrebalancent utilement les effets surtout pendant les longues traversées.

Nous devons insister davantage sur les médicaments dont l'emploi a été proposé dans ces dernières années. La plupart des auteurs se sont surtout attachés à rechercher le moyen le plus sûr et le moins dangereux de procurer le sommeil aux malades qui désirent tant cette période d'inconscience, de réparation et de non-douleur. L'extrait de belladone et l'extrait de chanvre indien ont été souvent employés. Nous avons vu précédemment qu'ils faisaient la base des épithèmes de Guéneau de Mussy (1), Audouit (2), Foucaut (3), etc. A l'intérieur, nous ne sachions pas qu'ils jouissent d'une efficacité plus grande qu'à l'extérieur. De plus, et ceci peut s'appliquer à toutes les substances toxiques, l'administration courante de remèdes aussi actifs présenterait un réel danger, ne fût-ce qu'en raison de la diminution considérable de la diurèse dans le mal de mer. Nous pouvons en dire autant de l'acide cyanhydrique et de l'eau distillée de laurier-cerise.

L'opium a été administré sous toutes les formes possibles : thériaque, laudanum, extrait gommeux, solution de Squirrhe, alcaloïdes. Nous avons déjà exposé, à propos de la prophylaxie, ce qu'on devait penser de l'usage de l'opium et de ses dérivés. Nous n'y revenons pas pour les proscrire à nouveau. Tout au plus pourrait-on accorder quelques piqûres de morphine aux malades qui souffriraient trop ; mais avec quelle circonspection le médecin ne

(1-2-3) GUÉNEAU DE MUSSY, AUDOUIT, FOUCAUT, *loc is citatis*.

doit-il pas agir dans des cas semblables, s'il ne veut pas se faire lui-même la cause ou l'instigateur involontaire de beaucoup de morphinomanies !

A quoi servirait encore de rappeler longuement les propriétés thérapeutiques de la paraldéhyde et du sulfonal ? Mieux vaut insister encore sur les bons résultats que l'on peut attendre des bromures de potassium ou de sodium, de l'hydrate de chloral, de la chlorolamide, et surtout du chlorobrome. Dans l'énumération que nous venons de faire, nous avons suivi l'ordre de leur valeur croissante, pour donner la préférence au chlorobrome, sur la foi des auteurs que nous avons déjà cités : Gunning, Boyd, Charteris et Ledinghan. Charteris l'a essayé lui-même pendant un an dans un hôpital et dans sa clientèle privée, et l'a fait essayer par les médecins des paquebots des différentes lignes de l'Angleterre à l'étranger ; voici les principales conclusions qu'il a tirées de la réunion de toutes ces expériences. Le chlorobrome, administré au début des vomissements à la dose de 4 à 6 drachmes, n'est pas rejeté ; le malade jouit bientôt d'un sommeil tranquille qui dure six à huit heures ; au réveil il n'a plus de céphalalgie et peut manger de bon appétit. Lorsque les efforts de vomissement sont très violents, il vaut mieux diviser la dose massive de 4 à 6 drachmes en autant de cuillerées à café qu'on fait prendre de cinq en cinq minutes.

L'antipyrine paraît condamnée en dernier ressort depuis la fameuse expérience des congressistes d'Oran. Nous ne dirons pas plus de bien de l'ergotine que Van Valzah a utilisée à cause de ses propriétés diurétiques, ni de la nitro-

glycérine qui, associée avec l'atropine, dilaterait les artérioles, selon le même auteur.

Plus rationnelle fut l'idée de Rebatel qui proposa, en 1887, les injections d'atropine contre le mal de mer. Cette idée lui fut suggérée par les expériences du professeur Morat sur l'estomac à l'état physiologique, sous l'influence de la morphine et de l'atropine, expériences qui démontrèrent que la morphine exagère les contractions et que l'atropine les supprime. Rebatel expérimenta alors l'atropine en mer et obtint presque toujours la suppression des vomissements et même de la douleur épigastrique. D'après lui, 2 1/2 à 3 dixièmes de milligramme suffisent par injections sous-cutanées répétées toutes les sept à huit heures. Cet auteur n'a jamais observé d'accident, sauf un peu de sécheresse de la gorge. Van Valzah prône aussi l'atropine comme la meilleure substance à employer pour stimuler la parésie sympathique.

Plus près de nous, Skinner a voulu faire du mélange de l'atropine et de la strychnine le spécifique du mal de mer. En raison de la fréquence des vomissements, de la difficulté de l'absorption, et de la décomposition par le foie des alcaloïdes en d'autres substances, Skinner a préféré la voie hypodermique à la voie stomacale. Dans les cas de naupathie caractérisée, il donne aux adultes un demi à un milligramme d'atropine et un milligramme de strychnine dissous dans de l'eau de menthe. Voici d'ailleurs sa formule :

Sulfate d'atropine. 0 gr. 02

Sulfate de strychnine. 0 gr. 04

Aqua menth. piper. 40 grammes.

Un centimètre cube de cette solution contient un demi-

milligramme d'atropine et un milligramme de strychnine. Cette solution perd un peu de sa force dans les climats chauds au bout d'un mois. Si dans l'espace de deux heures après la première injection, le malade n'est pas guéri, une deuxième injection de un centimètre cube de la solution peut être administrée et même une troisième deux heures après. Mais il n'est pas prudent de dépasser cette quantité par jour. Les enfants et les adolescents sont très sensibles à cette médication. D'une façon générale, les patients cessent de vomir après une injection de un centimètre cube. Bientôt après ils n'ont plus de nausées, de céphalalgies, d'angoisse. Il est rare d'être obligé d'administrer une deuxième injection.

A la fin de son travail Skinner prévoit quelques objections qu'on peut faire à sa méthode. Ainsi il reconnaît les dangers que peut présenter l'usage de substances aussi toxiques que l'atropine et la strychnine. Mais il compte sur l'attention et l'intelligence du médecin pour proportionner les doses à l'âge et à la constitution du sujet. Il n'aurait d'ailleurs jamais eu d'accidents. L'atropine produit bien en général de la sécheresse de la bouche, les enfants présentent bien quelquefois une rougeur généralisée de la peau, il a bien noté de l'irrégularité du pouls chez un enfant, de l'amblyopie dans un autre cas, souvent une faiblesse musculaire très intense durant de 6 à 12 heures : mais, d'après Skinner, il ne faudrait pas tenir compte de tout cela. Nous ne partageons pas l'opinion de cet auteur sur la sécurité et l'innocuité de sa méthode. D'ailleurs il dit lui-même que son emploi est contre-indiqué chez les gens atteints de quelque maladie cardiaque, vasculaire ou

nerveuse. Nous voulons donc bien admettre l'efficacité de la méthode de Skinner, mais nous la considérons comme trop dangereuse pour en conseiller l'application courante.

La cocaïne présente les mêmes inconvénients et ne donne pas d'aussi bons résultats. Regnault trouvait trop faibles des doses de 10, 20, 30 centimètres cubes de solutions à 1/1500 et même à 1/500, et ordonnait sans crainte des solutions au dixième soit en potion, soit en injection hypodermique. On comprend que la cocaïne fasse un effet quelconque à de semblables doses, mais cet effet pourrait trop souvent ne pas être heureux ; et Regnault a très bien fait de n'appliquer sa méthode que dans deux cas.

Qu'il s'agisse d'atropine, de strychnine ou de cocaïne, nous faisons donc toujours la même objection capitale : ces substances sont trop puissamment toxiques pour qu'on puisse les utiliser sans danger dans une maladie qui, comme le mal de mer, s'accompagne d'une diminution notable de la diurèse et qui, dans la majorité des cas, est au fond assez bénigne, pour ne pas mériter une thérapeutique aussi chanceuse.

D'ailleurs ces médicaments ne seraient pas toujours maniés exclusivement par des médecins. Skinner nous en fournit lui-même la preuve : il nous révèle l'existence d'un élixir naupathique composé de plusieurs drogues, dont deux sont la cocaïne et la caféine ; cet élixir est fabriqué par Hazard, Hazard et Cie de New-York, et le premier venu peut se le procurer et s'en servir. Eh bien, n'est-ce pas là une raison de plus pour proscrire l'usage de médicaments si dangereux contre une affection ordinairement si simple ?

Skinner lui-même a essayé un de ces mélanges d'alca-

loïdes ; mais son association de caféine, cocaïne et atropine ne lui a pas donné, dit-il, d'aussi bons résultats que la solution d'atropine et strychnine. Il a aussi essayé la formule de Tanret et Dujardin-Baumetz :

Caféine	4 grammes.
Salicylate de soude.	3 —
Eau distillée.	q. s. ad. 10 c. c.

Mais l'action de cette solution est plus lente, et ses effets moins constants que ceux de l'atropo-strychnine.

C'est qu'en effet les médicaments neuro-musculaires, c'est-à-dire la caféine, la théine, la théobromine, la guaranine, la kolaïne, la cocaïne, etc., peuvent suffire parfois comme préventifs, mais, le mal une fois déclaré, ils jouissent tout au plus d'une influence palliative. Ils accroissent l'activité nerveuse, l'eutrophie musculaire, augmentent la pression sanguine, mais ces effets ne sont pas assez intenses pour réaliser la guérison complète. Dans la même classe de médicaments hypertenseurs de la pression artérielle, nous pouvons ranger le nitrite d'amyle, que Clapham-Crockley et Leeson ont proposé de donner en inhalations contre le mal de mer. Aux doses qui pourraient devenir utiles, ces médicaments comportent trop de dangers.

Avant de terminer cette revue des méthodes présentées comme curatives du mal de mer, nous devons signaler celle qui a été proposée par Le Coniat : la faradisation de la région épigastrique après badigeonnage avec une solution de sulfate d'atropine. On a fait à ce procédé beaucoup d'objections auxquelles il a succombé. Ainsi Le Coniat lui-même fait des restrictions peu encourageantes, il n'ap-

plique sa méthode que le lendemain du début des accidents, alors qu'ils peuvent très bien entrer en voie de décroissance sans l'aide de la faradisation ; il confesse d'ailleurs que seuls les vomissements disparaissent, mais que la nausée, la cardialgie, l'anxiété restent ; enfin les inconvénients pratiques de cette méthode sont-ils compensés par le bénéfice qu'elle donne ? D'autres, moins compliquées, valent bien mieux. Ce que nous venons de dire nous dispense de discuter le procédé d'Obet qui consiste à faire agir sur la même région non plus des courants interrompus, mais des courants continus.

En résumé, de ces innombrables moyens thérapeutiques proposés comme curatifs du mal de mer, les uns sont inefficaces, d'autres dangereux, et il reste un bien petit nombre de médicaments qui soient réellement utilisables : ce sont, par ordre de valeur croissante, l'hydrate de chloral, les bromures de potassium ou de sodium, la chloralamide et enfin le chlorobrome. Nous laissons déjà prévoir la tendance générale des indications que nous allons établir.

A quelles conclusions nous amène donc cette longue discussion des divers procédés palliatifs et curatifs que nous venons d'étudier ? Pour plus de clarté, nous considérerons plusieurs cas, et nous répondrons successivement aux questions suivantes : Dans quelles conditions une personne doit-elle s'embarquer ?

Quelles précautions faut-il prendre avant de s'embarquer ou au début du voyage pour éviter le mal de mer ?

Comment traiter le mal de mer déclaré ?

Que faire si telle ou telle complication se déclare ?

Et d'abord, dans quelles conditions une personne peut-

elle s'embarquer ? Il est plus facile et plus simple de dire dans quelles conditions *on ne peut pas* s'embarquer. D'après ce que nous avons déjà dit, on prévoit quelles seront ces conditions empêchantes : ne devront pas s'embarquer les femmes enceintes, les tuberculeux particulièrement exposés aux hémoptysies, les cachectiques pour une cause quelconque, les vieillards, les malades du cœur ou de l'aorte, les gens porteurs de hernies, d'anévrysmes, de prolapsus utérins, d'abcès viscéraux, etc., bref toutes les personnes que leur état physiologique ou pathologique expose aux complications que nous avons décrites.

On a cependant voulu utiliser le mal de mer comme moyen de traitement, et c'est là notre seconde question : dans quels cas doit-on s'embarquer ? Nous ne saurions énumérer toute la liste des affections qu'on a voulu guérir par ce moyen un peu barbare : les anciens (Antyllus, Celse, Mercurialis, etc.) utilisaient l'action sédative et évacuante du mal de mer contre les maladies invétérées. On ordonnait aussi le mal de mer comme on ordonne le tartre stibié contre les embarras gastriques, l'état bilieux, l'anorexie, comme dérivatif dans les maladies aiguës ou chroniques du tube digestif. On a prétendu guérir aussi les engorgements de la rate et du foie, la dysenterie coloniale (Fonsagrives), les hydropisies (Gilchrist, Londe, Lévêque), les vomissements nerveux opiniâtres (Bertherand), les maladies du système nerveux (Donné), les affections cérébrales aiguës, certaines pneumonies et pleurésies, bon nombre de maladies inflammatoires (Pellarin), voire même les écoulements blennorrhagiques ou leucorrhéiques, les bronchorrhées, les otorrhées, les ulcères. Nous ne saurions pren-

dre à part chacune de ces maladies et étudier l'influence bonne ou mauvaise que peut exercer sur elles le mal de mer. Nous avons réservé à dessein la tuberculose et l'aliénation mentale, questions d'une importance capitale sur lesquelles tous les auteurs ne sont pas d'accord.

Cette divergence des opinions dépend en partie de ce qu'on n'a pas suffisamment limité le terrain de la discussion. Il faut en effet distinguer l'influence de la navigation de l'influence du mal de mer. Ainsi, les tuberculeux ne pourraient retirer que grand profit d'un séjour en pleine mer, dans une atmosphère à peu près pure de germes pathogènes et d'émanations insalubres, contenant au contraire le maximum d'oxygène, du brome, de l'iode, etc. Mais on conçoit qu'ils ne puissent jouir de ces avantages qu'à la condition de ne pas avoir le mal de mer. S'ils sont malades, ils ne respirent pas une atmosphère bien salubre dans leurs cabines. Mais il y a plus : non seulement ils sont privés du bénéfice thérapeutique de l'air marin, mais encore le mal de mer les expose à des accidents graves, mortels même, comme nous l'avons observé deux fois. Car enfin est-il raisonnable d'admettre, avec certains auteurs, que le mal de mer constitue un bon traitement des hémoptysies parce qu'il agit à la façon de l'ipéca administré par la méthode brésilienne, c'est-à-dire comme contre-stimulant et dépresseur de la circulation ? Ne sait-on pas en effet que chez les tuberculeux les vaisseaux pulmonaires deviennent friables et se dilatent par places en petits anévrysmes moniliformes qui ne demandent qu'à se rompre au moindre effort ? Eh bien, dans le mal de mer, les efforts de vomissement ne suffisent-ils pas à faire éclater

comme des bulles de savon ces anévrysmes miliaires des sommets tuberculeux ? Qu'on arrête donc les hémoptysies à terre avec l'ipéca, l'ergotine ou autre chose, mais qu'on se garde bien de se servir en pareil cas d'une arme à deux tranchants comme l'emploi thérapeutique du mal de mer ; En résumé, nous considérons la navigation comme très utile aux tuberculeux, mais seulement aux tuberculeux accoutumés à la mer.

Quant à l'influence de la naupathie sur l'amélioration de la folie, elle nous paraît aussi invraisemblable. Et malgré l'autorité de Blanche, Esquirol et Fischer, nous croyons avec Le Roy de Méricourt, que rien ne justifie l'application du mal de mer à l'aliénation mentale. D'abord une question préjudicielle se pose : l'aliéné que l'on enverra sur mer, sera-t-il sûrement incommodé ? On a prétendu autrefois précisément que les fous n'avaient pas le mal de mer, cette erreur a été corrigée, mais on n'a pas prouvé inversement que les aliénés y fussent plus sujets que les autres. Et puis, les fous sont gênants à bord et peuvent devenir dangereux pour eux-mêmes et pour les autres ; en outre le changement de climats, les gros temps, l'inaction leur sont plutôt nuisibles qu'utiles. Toutes ces raisons nous semblent suffire à faire rejeter absolument l'idée de l'utilité thérapeutique du mal de mer dans l'aliénation mentale.

Répondons maintenant à notre troisième question. Quelle précaution faut-il prendre avant de s'embarquer et au début du voyage pour éviter le mal de mer ? Au mari novice qui veut ou doit faire sa carrière sur mer, nous conseillons simplement de faire provision de courage et d'é-

nergie afin de s'amariner au plus tôt. Les passagers, eux, ne se contenteraient pas de cette réponse qui signifie au fond : « Supportez de votre mieux le mal de mer, jusqu'à ce que vous ne l'ayez plus, et alors vous pourrez impunément braver la tempête ». Nous ne sommes pas d'avis néanmoins, de faire prendre au voyageur qui va s'embarquer toute espèce de médicaments. Ce sont d'abord et surtout des précautions hygiéniques que nous conseillons, en nous appuyant sur les considérations d'étiologie et de pathogénie que nous avons déjà présentées. Avant de s'embarquer on fera bien de tâcher d'acquérir l'accoutumance cérébrale et sensorielle, c'est-à-dire se fortifier contre la peur, le chagrin, les émotions nouvelles qu'on aura à subir, habituer aussi d'avance ses organes des sens aux impressions spéciales qu'ils recevront en mer, bref, se préparer par les exercices de tout genre que nous avons longuement décrits d'après Aronssohn, Bénard, etc. Nous ne pouvons reproduire ces conseils ici, sous peine de ne pas être aussi concret que nous le voulons.

A bord, nous conseillons, comme tous les auteurs, de prendre place au centre du navire, ou, si l'on ne peut, à l'arrière. Une bonne précaution consiste aussi à porter une large ceinture sur l'abdomen. Le navire une fois parti, le passager ne doit pas se confiner dans sa cabine, se laissant aller aux songeries de l'isolement et de l'ennui. Il doit au contraire se tenir au grand air le plus possible, marcher, se livrer à du travail corporel, distraire son esprit par la conversation, la lecture, etc. On ne saurait trop approuver l'habitude, fréquente sur les paquebots, de se réunir souvent pour danser, causer, jouer, faire de la mu-

sique, etc. Au point de vue de l'alimentation, nous ne pouvons faire ici une énumération de plats et de liquides : c'est au maître d'hôtel du bord qu'il appartient de soigner de son mieux l'estomac de ses passagers. Pour notre part, nous conseillons seulement, d'une façon générale, la sobriété dans le boire et le manger. Comme boissons, nous préférons le café et le champagne frappé, mais nous recommandons d'en user avec modération.

Nous réservons l'usage des médicaments préventifs pour les personnes qui savent déjà par expérience que les précautions hygiéniques simples ne suffiraient pas à leur éviter les angoisses de la naupathie. En pareil cas, nous conseillerons de prendre des laxatifs pendant les deux ou trois jours qui précèdent l'embarquement, et, sur la foi des auteurs anglais qui viennent d'en faire un essai si concluant, paraît-il, un peu de chlorobrome. A défaut de chlorobrome, nous donnerions notre confiance à la chloralamide, puis aux bromures, enfin à l'hydrate de chloral. Nous recommanderions en outre aux passagers très sujets au mal de mer de se coucher dès leur arrivée à bord, tout en réalisant autant que possible les conditions d'aération, de distraction, etc., que nous avons précédemment indiquées.

Si, malgré tout, on ne peut échapper au terrible mal, que faudra-t-il faire ? D'abord se coucher dès ses premières manifestations, dès que la tête commence à tourner, les jambes à fléchir, la nausée à faire saliver et pâlir. Ne prendre, au début tout au moins, aucune espèce d'aliment, ni de boisson. Se rincer simplement la bouche avec de l'eau additionnée de jus de citron. Enfin, si ce n'est pas une simple

alerte passagère, prendre de bonne heure la dose de chlorobrome indiquée par Charteris, ou bien, si l'on en manque, de la chloralamide, du bromure de potassium ou de sodium, ou enfin du chloral.

Dans les cas, très exceptionnels, de souffrances intolérables, hasarder quelques piqûres de morphine. Enfin, très rarement, lorsqu'il y aura réellement urgence absolue, essayer avec toutes les précautions possibles, le traitement de Skinner, par les injections d'atropine et de strychnine.

Quant aux complications, nous n'avons pas à exposer ici en détail la conduite à tenir suivant chaque cas particulier. Lorsqu'elles dépendront directement des phénomènes naupathiques, il faudra tâcher d'arrêter ceux-ci pour supprimer celles-là ou en diminuer au moins la gravité. Aux complications extrinsèques on opposera la thérapeutique spéciale qui leur convient suivant leur nature et leur intensité.

CONCLUSIONS

I. — Le mal de mer est caractérisé par un début brusque, une prostration et une faiblesse musculaire extrêmes, du vertige, des nausées et des vomissements, de l'hypos-thénie cardiaque, de la pâleur des téguments, de la constipation et de l'oligurie.

On observe aussi des formes frustes même chez les vieux marins par les gros temps.

L'attaque aiguë cesse presque aussitôt après le débarquement sans laisser de traces. Quand la traversée est longue, l'accoutumance s'établit ordinairement au bout de quelques jours.

Il peut se produire diverses complications dues soit à la durée ou à l'intensité des accidents, soit à la production de maladies ou d'infirmités provoquées par ces accidents, soit à l'aggravation d'états physiologiques ou pathologiques extrinsèques.

II. — La cause efficiente du mal de mer consiste dans les mouvements anormaux communiqués par les navires en mer ou sur les fleuves, ou même à terre par les animaux ou les autres moyens de transport, bref par toutes les

causes de mouvements auxquels l'organisme n'est pas habitué.

Interviennent aussi, surtout en mer, un grand nombre de causes occasionnelles influençant surtout les organes des sens.

III. — La raison pathogénique du mal de mer consiste essentiellement en un acte réflexe. Le point de départ est une série d'excitations anormales portant sur les nerfs sensitifs du tégument et des viscères, sur le pneumogastrique et le système sympathique abdominal, sur les organes des sens, sur les nerfs de l'intelligence, sur le sens musculaire et le sens de l'espace ; ces impressions sensibles élaborées dans les centres cérébraux, médullaires et sympathiques se répercutent sur les divers organes ou appareils en produisant la vaso-constriction périphérique et la vaso-dilatation viscérale compensatrice, l'hyposthénie cardiaque, la diminution de la pression sanguine, l'anémie cérébrale et le myosis.

IV. — Le diagnostic est des plus simples dans l'immense majorité des cas. Parfois il faut différencier le mal de mer des affections suivantes : maladies de l'estomac, méningite des pays chauds, choléra, certaines pyrexies, autres vertiges symptomatiques ou sympathiques.

V. — Le pronostic ordinairement bénin doit néanmoins être réservé dans les cas compliqués. La prévision de l'accoutumance ne saurait être exacte.

VI. — Les moyens prophylactiques proposés contre le mal de mer peuvent être rangés en trois classes : 1^o moyens

mécaniques : construction de navires spéciaux, perfectionnement des navires ordinaires, appareils indépendants du bâtiment (sièges et lits suspendus) ; 2^o moyens hygiéniques et moraux ; 3^o appareils et moyens médicaux employés à l'extérieur et à l'intérieur.

Les procédés palliatifs et curatifs peuvent aussi être divisés en plusieurs groupes, suivant que l'on a voulu provoquer la stimulation, la contro-stimulation, l'analgésie, l'hypnose, la sédation, l'entrophie nerveuse ou musculaire, l'augmentation de la pression sanguine, la cessation des vomissements, etc.

Voici les idées thérapeutiques auxquelles nous accordons la préférence :

Quant au fait même de s'embarquer : nous ne conseillons de rester à terre qu'aux personnes que leur état physiologique ou pathologique expose aux complications du mal de mer (femmes enceintes, tuberculeux surtout avancés, tous les cachectiques, malades du cœur ou de l'aorte, vieillards, gens atteints de hernies ou d'anévrysmes), etc. A ce propos nous considérons comme nuisible l'emploi thérapeutique du mal de mer.

Quant aux précautions à prendre avant de s'embarquer ou au début du voyage : tâcher d'acquérir à l'avance l'acoutumance cérébrale et sensorielle, prendre place au centre du navire, porter une ceinture, se livrer le plus possible aux exercices corporels, chercher des distractions, manger et boire peu, user avec modération du café et du champagne frappé. Si l'on se sait très sujet au mal de mer, prendre un peu de chlorobrome, ou, à son défaut, de la chloralamide, du bromure, ou du chloral, et se coucher.

Le mal de mer une fois déclaré, rester au lit dans le plus grand calme possible, observer une diète rigoureuse, prendre du chloral, ou mieux du bromure, ou mieux encore du chlorobrome. N'essayer le traitement par les injections d'atropine et strychnine que dans les cas graves.

Traiter les complications suivant leur nature et leur intensité.

Vu :

Le Doyen,
P. BROUARDEL.

Vu :

Le Président de la thèse,
POTAIN.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.
GRÉARD.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- Adanson.** — *Voyage to Senegal*, 1759.
- Allard** (Eugène). — *Quelques considérations sur le mal de mer*, Thèse Montpellier, 1829.
- Andreux** (A.). — *De la nautiésie ou mal de mer*, Thèse de Strasbourg, 1843, n° 110.
- Appollonio.** — Physiologie du mal de mer, étude expérim. sur les vertiges, *Arch. ital. di clin. méd.*, XXX, 1.
- Arétée.** — *De la guérison de la phtisie*.
- Aronssohn.** — Mémoire sur la cause et la prophyl. du mal de mer (in *Union méd.*, 1860, t. VIII, nouv. sér. n° 92, p. 110 et suiv).
- Aubert.** — In *Lyon medical*, 1888, 22 janv., p. 145.
- Audouit.** — Cité par BÉNARD in thèse, p. 98.
- Autenrieth.** — *Journ. der Practischen*, etc., vol. II.
- Autric** (Marius). — *Théor. physiol. du mal de mer*, Thèse Montpellier, 1868, n° 20.
- Avicenne.** — Livre I.
- Bache.** — Cité par BARNEY.
- Bacon.** — *Hist. vitæ et mortis*, p. 537.
- Barney.** — The cause of sea-sickness (in *Boston med. and surg. Jour.*, 1892. April 21).
- Baudouin.** — Mal de mer et antipyrine (*Progr. méd.*, 23 juin 1888).
- Barthélemy** (J.-B.). — *De la navigat. au point de vue therap.*, Thèse de Paris, 1862.
- Beard.** — In CHARTÉRIIS.
Bullet. gén. de therap. méd. et chir., 1843, t. XXIV, p. 20.
- Bénard** (Th.). — *Étude sur le mal de mer*, Thèse de Paris, 1879, n° 322.
- Bédart.** — Pesanteur appar., verticale apparente et mal de mer, *C. R. Soc. Biol.*, 28 mai.
- Bennet** (H.). — Sea-sickness treated by opiated injections (in *the Lancet*, 1857, t. II, p. 178 et in *Bull. therap.*, t. LIII, p. 457).
— On the cause and prevention of sea-sickness in shost passages, *Lancet*, 1874.
- Bessemer et Reed.** — Projet de salon suspendu contre le mal de mer (in *Rev. marit. et colon.*, janv. et mars 1873 et in *The Engineering*, 18 déc. 1873).
- Bonavita** (J.-M.). — *Recherches sur le mal de mer*, Montpellier, Martel aîné.
- Boyd** (J.-A.). — Chlorobrom in sea-sickness (in *the Lancet*, 23 déc. 1893).

- Bouchut et Desprès.** — Art. Mal de mer, in *Dict. de méd. et chir. prat.*, p. 911.
- Brown-Séguard.** — In *Semaine médicale*, 1887.
- Celse.** — Livres III et IV.
- Chapman (John).** — *Fonctionnal diseases of the stomach*, part. I, Sea-Sickness its nature and treatment, London, 1864.
- Charbonnier.** — Art. Mal de mer (in *Dict. de la convers. et de la lect.*, 1837, liv. 72).
- Chartéris.** — Treatment of Sea-Sickness (*The Journal of the american medical association*, déc. 23, 1893).
- Clapham-Crockley.** — Nitrite of amyl in Sea-Sickness, in *The Lancet*, 1875, 21 août, p. 276, traduct. PIETRI, in *Arch. méd. nav.*, 1876, t. XXXV, p. 261.
- Cooper-Rose (H.).** — In *The Lancet*, oct. 30, 1875, p. 647.
- Curie.** — Note sur le mal de mer (*Mém. Acad. sc.*, XXI, p. 492, 1850).
- Dastre et Pampoukis.** — Influence du balancement sur les mouvements de la respiration et sur la position des viscères, *Arch. de physiol.*, 1^{re} oct. 1888.
- Danvers (Herbert).** — Sea-Sickness (in *The Lancet*, June. 11, 1892).
- Darwin (Erasmus).** — *Zoonomie ou lois de la vie organ.* (trad. sur la 3^e édit. par F. KLUYSKENS, Gand, 1811, t. IV, p. 289 et suiv.).
- Deane (J.).** — A suggestion for treating Sea-Sickness (in *The Lancet*, 1875, t. I, p. 309).
- Dechambre.** — Article in *Gaz. hebdom. méd. et de chir.*, 1861, t. VIII, p. 523.
- Delivet.** — *Principes d'hygiène navale*, Gênes, 1808.
- *Dictionnaire des dictionnaires* de FABRE, art. Vomissements, 1847, p. 1053.
- Dufour, Rogime, Devuiéville.** — De la cocaïne dans le mal de mer, *Rev. méd. Suisse romande*, VIII, p. 47, janvier.
- Dupuy de Lôme.** — Traversée de Calais à Douvres sur des navires porte-trains (in *Bull. Soc. géogr.*, mars 1874, p. 225).
- Dupuy.** — De l'antipyrine contre le mal de mer (*C. R. Acad. sciences*, 14 nov. et *C. R. Soc. biol.*, 5 nov. 1887).
- Durewel.** — In thèse MARTIALIS, p. 28.
- Emmerich (G.).** — *De morbo marino, navigantibus, primâ imprimis viciæ familiari*. Dissert. Regim., 1700.
- Engel (C. C.).** — *Specimena medica*. Berol., p. 24, 1781.
- Fischer.** — De la thérapeutique du mal de mer et du mal de mer comme moyen thérapeutique [In *Rev. méd. chir. de Paris*, 1848, t. III, p. 171, (Extr. de *Boston med. and surg. Journ.*)].
- Fodéré (E.-E.).** — *Traité de méd. lég. et d'hyg. publ.*, 1813, t. VI, § 1318, p. 513.
- Fonssagrives (J.-B.).** — Art. Mal de mer (in *Traité d'hyg. nav.*, 1877, 2^e édit., p. 501 et suiv.).
- Forget (G.).** — Art. Mal de mer (in *Archiv. méd. nav.*, 1832, t. I, p. 236).

- Foucaut** (A.). — La navig. transat. de nos jours dans ses rap. avec l'hyg. nav. (in *Arch. méd. nav.*, t. X, 1868, p. 424 et suiv.).
- Fournier** (A.). — Un cas grave de mal de mer (in *Arch. méd. nav.*, 1874, t. XXXI, p. 59).
- Gaudon** (C.). — *Dissert. sur le m. d. m.*, thèse Paris, 1838, n° 126.
- Gendrin**. — *Traité phil. de méd. prat.*, 1841, t. III, p. 615 et 637.
- Gérardin**. — V. discuss. à l'Ac. de méd., 24 oct. 1843 (in *Bull. Acad. Méd.*, t. IX).
- Giffard** (H.). — In « *Les Mondes* » de l'abbé Moigno, 15 oct. 1863, t. II.
- Giraldès**. — Notes sur le trait. prév. du m. de m. par l'hydr. de chloral (in *Journ. de Thér.*, 1874, p. 812).
- Gilchrist** (Ebenczer). — *Utilité des voyages sur mer pour la cure des différentes maladies et notamment la consommation*. Ouvr. trad. par BOURRU, Londres-Paris, 1770, p. 25.
- Gonzalez** (P. M.). — *Tratado de les enfermidades de la gente de mar, en que se esponen sus causas, y los medios de precaverlas*, Madrid, 1805.
- Guépratte** (A.). — Mal de mer ou gastro-entéralgie nautique (in *Gaz. méd. de Montpellier*; 1843, 4^e année, nos 9 et 10).
- Guien** (A.). — *Traité complet du m. d. m. avec dissert. hyg. sur les bat. à vap.* (Ac. Sc., t. LVIII, p. 864).
- Guiot** (A.). — *Du mal de mer et de ses causes mécaniques*, Paris, 1859.
- Guillabert** (G.). — *Essai sur le mal de mer*, thèse Paris, 1859, n° 198.
- Guéneau de Mussy**. — Emplâtre belladonné contre les vom. nerveux (in GALLOIS, *Douze cents formules favorites des méd. franç. et étr.*, 1874, p. 391).
- Gunning** (M.). — Chlorobrom in Sea-Sickness (in *British med. Journ.*, 17 sept. 1892).
- Harris** (W. P.). — Sea-Sickness, a cure for it (in *The Lancet*, 1857, t. II, p. 120).
- Henderson**. — Chloroform in Sea-sickness (*The Lancet*, 1857, t. II, p. 103).
- Hesse** (W.). — Contrib. à l'ét. du mal de mer (*Arch. Heilk.*, p. 133).
- Hey** (S.). — *Diss. de morbo ex navigatione oriundo*. Erlang, 1748.
- Hewitt** (G.). — Prod. d'un pseudo-mal de mer par des troubles visuels complexes, rech. expér. (*Brit. med. Journ.*, 21 mai 1892, t. I, p. 1088).
- Himely**. — *Du vertige oculaire et du mal de mer*, thèse Paris, 1893, 19 janvier.
- Hippocrate**. — Sec. IV, Aphor. XIV.
- Hocken** (Morland). — Remède contre le mal de mer (*Gazzetta dell'associazione medica*, n° 1 et *Gaz. heb.*, 10 avril, p. 245).
- Irwin** (J.-A.). — The literature of Sea-Sickness, *New-York med. Record*, 20 mai 1893, p. 617.
- Jobard**. — Note sur un moyen de préserver du mal de mer (*Ac. Sc.*, 1846, 26 oct., t. XXX, p. 493).
- Jobert** (Armand). — Cité in *Gaz. heb.*, 1859, 15 juillet, t. VI, p. 436, par DECHAMBRE.

- Johnston** (T.). — On the subentaneous inj. of morphine in Sea-Sickness (*Med. Times*, 1869, t. I, p. 381).
- Kaltschmidt** (K.-F.). — *Diss. de nausea* (*Sea-Krankheit*). Iéna, 1765.
- Kéraudren**. — Mém. sur le mal de mer (*Ann. mar. et col.*, VIII, p. 827, 1818).
- Essai sur les phén., les causes, et la term. du mal de mer (*Journ. de méd. chir. de Corvisart*, t. XXIII, p. 353).
- Mal de mer (in *Dict. des Sc. méd.*, t. XXX, p. 124).
- Laborde**. — In *Sem. méd.*, 1887, p. 460.
- Landerer**. — Chloroforme dans le mal de mer (Tiré du *Journ. de méd. de Bordeaux* par la *France méd. et pharm.*, 2^e série, t. II, 16 mai 1857, n° 20).
- Lœderich**. — Traité du mal de mer par le collodion et la morphine (*Vichy médical*, n° 10, 1^{er} oct. 1878, p. 186).
- Larrey** (Baron J.). — *Mém. de chir. mil. et campagnes*, 1812, t. I, p. 12 et suiv.
- Laurans**. — *Du mal de mer, ses causes, sa nat., son trait., son act. thér. et morb.*, Thèse Montpellier, 1864, n° 23.
- Le Coniat** (F.). — Traité des vom. occas. par le mal de mer (*Arch. méd. nav.*, 1868, t. X, p. 351).
- Ledingham** (A.-N.). — Chlorobrom in Sea-Sickness (*The Lancet*, 24 juin 1893).
- Lévêque**. — *De la navig. consid. comme moyen thér. dans cert. aff.*, Thèse Montpellier, 1853.
- Levicaire**. — (Rapp. de Rochoux et Chervin sur quelques extr. histor. et méd. des journ. de M.) *Bul. Acad. Méd.*, 1840, t. V, p. 57.
- Lewis**. — *Philos. Trans.*, vol. VIII (cité par IRWIN).
- Legrand** (J.-J.-T.). — *Obs. sur le mal de mer*, Thèse Montpellier, 1814, n° 33.
- Lepecq de la Clôture**. — Art. Mal de mer in *Encycl. du XIX^e siècle*.
- Londe** (C.). — Art. Mal de mer (in *Dict. de méd. et chir. prat. en 15 vol.*, 1834, t. XI, p. 345).
- Long** (J.-M.-L.). — *De l'hyg. nav.*, Thèse Montpellier, 1831, n° 97, p. 17.
- Lhuissier**. — *Séméiologie du vertige*, Thèse Paris, 1876, n° 172, p. 40.
- Littre et Robin**. — Art. Mal de mer (in *Dict. méd., chir., etc.*, 1873, 13^e éd.).
- Lévy**. — Art. Navigation (in *Traité d'hyg. publ. et privée*, 1850, t. II, p. 456).
- Ludwig**. — *Dissert. de vomitu navigantium*, Leips., 1738.
- Le Roy de Méricourt**. — In *Arch. méd. nav.*, 1870, t. XV, p. 210.
- Loye**. — Le calage du corps contre le mal de mer, *Revue scient.*, 1^{er} déc. 1888.
- Mach**. — In *Med. Centrabl.*, 1875.
- Marshall-Hall**. — *C. R. Acad. Sc.*, avril 1853.
- Mœnnicke** (S.-I.). — *De morbo marino*, Diss. inaug. Berlin, 1830.
- Martialis** (M.). — *De la naupathie ou du mal de mer*, Thèse Paris, 1861, n° 213.

- Martin.** — Trad. burlesque du *Traité de la santé de l'Éc. de Salerne*, rev. par PHIL. LE DUC, 1875, chant VI, p. 53.
- Mauran** (G.-M.). — *Avis aux gens de mer sur leur santé*. Marseille, 1786, 2^e partie, ch. I, du mal de mer, p. 77.
- Maxwel. Bell, Jonhson.** — *Edin. Journ. med. sci. et Med and Chir. Rev.*, 1826.
- Miller.** — *New-York med. and physic. Journ.*, 1808.
- Métropolski.** — Le Trait. du mal de mer, *Novosti thérap.*, n° 13.
- Michell.** — *Phil. Trans.*, vol. XII, cité par IRWIN.
- Morrel** (A.-H.). — *The Lancet*, 1874, p. 645.
- Moussoir.** — *Le mal de mer et le sens de l'espace*, Thèse Paris, 1889, 7 février.
- Mignen** (G.). — *Sur les vertiges au point de vue du diagnostic*, Thèse Paris, 1878, n° 484.
- Montaigne.** — *Essais*. Garnier, 1874, Tome II, liv. III, chap. 6, p. 285.
- Melville Thompson.** — *The British med. Journ.*, 1876, p. 31.
- Morel.** — In *Semaine méd.*, 1887, p. 456.
- Nagel.** — *Le mal de mer, ses causes, son trait. et sa prophyl.*, Berlin, broch. de 40 p.
- Neudorfer.** — *All. mil. Zeitung*, n° 50, 1870.
- Neveu-Derotrie.** — Fauteuil contre le mal de mer (*Journ. de la sect. de méd. de la Soc. ac. du dép. de la Loire-Inf.*, vol. XXXVI, p. 189 et 190).
- Nunn** (P.-W.). — Sea-Sickness, its causes and treatment (*The Lancet*, 17 déc. 1881).
- Obet.** — Note sur le tr. du mal de mer et sur les soins hyg. que récl. les naup. (*Arch. méd. nav.*, 1875, t. XXIII, p. 457).
- Oribase.** — *Med. Col.*, liv. IV, et VI.
- Ossian Bonnet.** — De l'antipyrine contre le mal de mer (*C. R. Ac. Sc.*, 21 nov. 1887).
- Ovelgün.** — De nausea maris nonnulla, (*Act. Acad. nat.*, air V, V, p. 304).
- Pellarin** (C.). — *Le mal de mer, sa nat. et ses causes*, Th. Montpellier, 1840. Paris, 1851. (*Ann. hyg. publ. et méd. lég.*, 1847).
- Pierquin.** — Réflex. sur l'ivresse nautique (in *Journ des progr. des sc. et inst. méd.*, 2^e série, 1840, t. II, p. 149 et suiv.).
- Piorry.** — Mém. sur le vertige suivi de quelques consid. sur la migraine et sur d'autres névropathies (*Bull. Ac. méd.*, 2^e série, t. VI, p. 1164).
- Pitchard.** — Chloral hydrate as a preventive of Sea-Sickness and as an anti-diaphoretic (*Lancet*, 1871, t. II, p. 346).
- Plutarque.** — Quest. nat., Quest. XI (*Œuvres morales*, t. IV, p. 372).
- Pypine** (P.). — Le mal de mer comme moyen thérap., *Medizinsk. Pribaw-lén. K. Worsek. borniken*, avril 1883.
- Pingeron.** — *Santé des marins*, Paris, 1870, p. 105.
- Pirondi** (Sirus). — Notes sur la naupathie et son traitement. *Marseille méd.*, n° 6, p. 521.
- Rabelais.** — Pantagruel, liv. IV, chap. I, p. 336.
- Ravenhill Pearce.** — Champagne in Sea-Sickness (*The Lancet*, 1857, t. II, p. 482).
- Rabatel.** — Un remède physiol. contre le mal de mer (*Lyon Méd.*, 20 mars 1887, p. 415).

- Regnault.** — In *Progrès médical*, 16 septembre 1887.
- Rey.** — Art. Mal de mer in *Nouv. Dict. de méd. et chir. prat.*, 1875, t. XXXI, p. 442.
- Robert Hooper.** — *Lexicon medicum*, Art. Mal. de mer.
- Rochas** (V. de). — Art. Mal de mer in *Dict. encycl. des Sc. méd.*, 2^e série, t. IV.
- Roewer.** — Du mal de mer, *Deut. med. Zeit.*, n° 70, 1890.
- Rochoux.** — Art. Marin in *Dict. de méd.* en 21 vol. et id. dans *Dict. en* 30 vol., t. XVIII.
- Rosenbach** (O.). — Pathogénie du mal de mer, *Berlin. Klin. Woch.*, 9, 16 et 23 mars 1891.
- Riese.** — *Le mal de mer*, in-8°, Leipzig.
- Rollet.** — Trait. du m. d. m. par l'antipyrine (*Lyon méd.*, 29 avril 1888).
- Rudd Leyson** (J.). — Nitrit of amel in Sea-Sickness (*Lancet*, 27 juillet 1878, p. 120).
- Le Roy de Méricourt.** — *Archiv. méd. nav.*, 1870, t. XV, p. 210.
- Robertson.** — Chlorobrom in Sea-Sickness (*The Lancet*, 8 July 1893).
- Rivinus.** — *Diss. de venilia et malacia necnon de nausea seu seekrankheit*, Leipzig, 1645.
- Rochet.** — Lettre sur le mal de mer (*Arch. gén. de méd.*, août 1890).
- Saurel.** — Cité par LÉVÊQUE in thèse, p. 27.
- Semanas.** — *Du m. d. m. Rech. théor. et prat. sur ses causes, sa nat. et son trait.* Paris-Lyon, 1850.
- Skinner** (Vinslow-Warner). — Recent studies in naupathia or Sea-Sickness (*New-York med. Journ.*, 9 déc. 1893).
- Sper** (F.). — *Essai sur le service de santé nautique*, Thèse Paris, 1810, n° 31, p. 17.
- Steinbach.** — Pathol. et trait. du mal de mer, *Soc. de méd. de Vienne*, 26 mars 1886.
- Stocker** (Reginald). — On Sea-Sickness, its cause and treatment (*The Lancet*, 17 déc. 1881).
- Thiesen.** — *Dissert. de morbo marino*, Régiomont, 1727.
- Tonson-Colthurst.** — Trait. du mal de mer (*Brit. méd. Journ.*, janvier 1876, p. 45).
- Van Valzah.** — On the nat. prev. treat. of Sea-Sickness (*New-York med. Journ.*, août 1893).
- Varigny** (de). — *Quatorze ans aux îles Sandwich*, Paris, 1874.
- Vasse.** — *Soc. Acad. de Toulon*, 1812.
- Vater.** — *De morbis classiariorum et navigantium*, Witeb.
- Villeneuve.** — Rap. à Acad. Méd. sur mêm. Guépratte, *Bull. Acad. méd.*, t. IX, p. 118, 1844.
- Walther und Stucho.** — In *Journ. Chir. und Augenheilk.*, 15 B., 2 H., Berlin, 1881, n° 1.
- Westropp.** — North american emigration, emigrants, and their diseases (*The Lancet*, vol. I, 1853).
- Wilks** (S.). — The cause of Sea-sickness (*The Lancet*, 1875, t. II, p. 576).
- Wollaston** (W.-H.). — The croonian lecture, etc. (*Trans. phil.*, 1810), trad. in *Bill. Britann.*, Genève, 1811, t. XLVIII, p. 61.
- Zachar Sylvius.** — Cité par MARTIALIS in thèse.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS	5
CHAPITRE I. — Etude clinique	11
CHAPITRE II. — Etiologie	28
CHAPITRE III. — Pathogénie	37
CHAPITRE IV. — Diagnostic	70
CHAPITRE V. — Pronostic	79
CHAPITRE VI. — Traitement	82
CONCLUSIONS	123
BIBLIOGRAPHIE	129

Imp. G. Saint-Aubin et Thevenot, Saint-Dizier (Haute-Marne) 15-17, passage Verdeau, Paris.
